GEA Tuchenhagen Hygienische Ventile und Komponenten

Business Line Hygienic Valve Technology

Katalog 2015

engineering for a better world

Impressum

Veröffentlichungsdatum: 02.09.2015

Die in elektronischer oder schriftlicher Darstellung veröffentlichten Angaben, technischen Daten und Informationen befreien den Anwender nicht von eigener Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf deren Eignung für den beabsichtigten Anwendungsfall. Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Irrtum und Druckfehler vorbehalten – alle Angaben sind ohne Gewähr.

Es gelten die allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen der GEA Tuchenhagen GmbH.

Alle Rechte vorbehalten – Copyright auf alle Inhalte

GEA Tuchenhagen GmbH
Am Industriepark 2 – 10, 21514 Büchen
Sitz der Gesellschaft: Büchen, Registergericht: Amtsgericht Lübeck, HRB 836 SB
Geschäftsführung: Dipl.-Kfm. Franz Bürmann
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 812589019

Inhaltsverzeichnis Seiten

Business Unit GEA Flow Components 8

Hygienische Ventile und Komponenten

Einleitung Hygienische Ventile und Komponenten 10
Überblick 12
Technische Daten 16
Auswahlschema 20

VARINLINE® Gehäuse- und Anschlussflansche

Überblick VARINLINE® Gehäuse- und Anschlussflansche 22
VARINLINE® Gehäuse 30
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ U und U-S 32
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ T und T-S 34
VARINLINE® Tankanschlussflansch, Typ P 36
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansche, Schweißvorrichtungen 38
VARINLINE® Schauglas, Typ TXIA 40
VARINLINE® Manometer, Typ TPIA 42
VARINLINE® Thermometer, Typ TTIA 44
Niveausonde, Typ TNS 46
Optionen 48

VARIVENT® Rohrverbindungen

Überblick VARIVENT® Rohrverbindungen 50
VARIVENT® Flanschverbindung 51
VARIVENT® Nutflansch 52
VARIVENT® Glattflansch 53
VARIVENT® Nutblindflansch 54
VARIVENT® Glattblindflansch 55

VARICOMP® Dehnungskompensatoren

Überblick VARICOMP® Dehnungskompensatoren 56
VARICOMP® Dehnungskompensator 59

VARIVENT® Ventile mit Spezialfunktion

Überblick VARIVENT® Ventile mit Spezialfunktion 60
Ventilauswahlschema 62

VARIVENT® Regelventile

Überblick VARIVENT® Regelventile 64
Ventilauswahlschema 70
VARIVENT® Regelventil, Typ S – Gleichprozentige Kennlinie 72
VARIVENT® Regelventil, Typ S – Lineare Kennlinie 74
VARIVENT® Regelventil, Typ S – 3-Stufen-Sitz 76
VARIVENT® Regelventil, Typ S – Drei-Wege-Ventil Strömungsmischer 78
VARIVENT® Regelventil, Typ S – Drei-Wege-Ventil Strömungsteiler 80
Optionen 82
Auslegung 91
Fragebogen 94

VARIVENT® Probenahmeventile

Überblick VARIVENT® Probenahmeventile ... 96
Ventilauswahlschema ... 100
VARIVENT® Probenahmeventil, Typ I ... 102
Zubehör ... 104
VARINLINE® Probenahmeventil, Typ TSVN ... 106
VARINLINE® Probenahmeventil, Typ TSVU ... 108
VARIVENT® Probenahmeventil, Typ T/09 ... 110

VARIVENT® Überströmventile

Überblick VARIVENT® Überströmventile ... 112
Ventilauswahlschema ... 116
VARIVENT® Überströmventil, Typ Q – Einstellbarer Ansprechdruck ... 118
VARIVENT® Überströmventil, Typ Q – Einstellbare Feder mit pneumatischer Anliftung ... 120
VARIVENT® Überströmventil, Typ Q – D-Force Antrieb ... 122

VARIVENT® Druckhalteventile

Überblick Druckhalteventile ... 124
VARIVENT® Druckhalteventil, Typ DHV ... 126

VARIVENT® Sicherheitsventile

Überblick VARIVENT® Sicherheitsventile ... 128
Ventilauswahlschema ... 132
Leistungstabellen für Luft und Wasser ... 134
VARIVENT® Sicherheitsventil, Typ 488 ... 136
VARIVENT® Sicherheitsventil, Typ 483 ... 138
Typ HyCom ... 140
Optionen ... 142
Fragebogen ... 144

VARIVENT® Vakuumventile

Überblick VARIVENT® Vakuumventile ... 146
VARIVENT® Vakuumventil, Typ V ... 148
Optionen ... 150
Fragebogen ... 151

VARITOP® Tanksicherungssysteme

Überblick VARITOP® Tanksicherungssysteme ... 152
Auslegung ... 160
Optionen ... 162
Auswahlschema ... 164
VARITOP® Typ TTB 11 D, Typ TTB 12 D ... 166
VARITOP® Typ TTB 41 D, Typ TTB 42 D ... 168
VARITOP® Typ TTB 11 Z, Typ TTB 12 Z ... 170
VARITOP® Typ TTB 41 Z, Typ TTB 42 Z ... 172
Auswahlmöglichkeiten VARITOP® ... 174
Fragebogen ... 175
Maße Tankdomdeckel VARITOP® ... 177

VARICOVER® Molchsysteme

Überblick VARICOVER® Molchsysteme ... 178
Molchauswahlschema ... 182
Überblick VARICOVER® Molchkomponenten ... 184
VARIVENT® Typ L ... 191
VARICOVER® Molchreinigungsstation ... 192
VARICOVER® Molchfangrohr/Molchfangstation ... 194
Molchtreibmediumventile mit VARINLINE® Gehäuse ... 196
VARICOVER® Molchstopper ... 198
VARICOVER® Molch-T-Stück ... 200
VARICOVER® Molch Typ PK ... 202
VARICOVER® EMI/1 und EMII/1, Automatische Molchsysteme ... 204
VARICOVER® DM/1, Automatische Molchsysteme ... 206
VARICOVER® SP1/SP2, Semi-automatische Molchsysteme ... 208
VARICOVER® MP1/MP2, Manuelle Molchsysteme ... 209
Optionen ... 210
Fragebogen ... 212

Optionen

Verfügbare Optionen ... 215
Gehäuse und Nennweiten ... 216
Dichtungswerkstoffe ... 220
Oberflächengüten ... 221
Anschlussarmaturen ... 223
Weitere Optionen ... 228

Ersatzteile

Verschleißteile ... 232
Dichtungssätze ... 233

Steuer- und Rückmeldesysteme

Überblick ... 239
Auswahlmatrix T.VIS® ... 240
T.VIS® M-15 ... 242
T.VIS® A-15 ... 248
SES (ATEX) ... 252
Anschluss 0, INA, LAT ... 256
Näherungsinitiatoren, Magnetsensoren ... 258
Adaption, IP-Schutzarten ... 260
LEFF® Funktion und Semi-automatischer Setup, Verschraubung ... 262
Anschaltarten ... 264

Anhang

Zertifikate ... 266
Abkürzungen und Begriffe ... 267
CAD-Dateien ... 271
Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen ... 272
Kontaktdaten Business Unit GEA Flow Components ... 277

Ob Milch, Bier, pastöse Nahrungsmittel oder feinchemische Produkte – was am Ende zählt, ist Produktqualität und Wirtschaftlichkeit. Genau dafür steht die Business Unit GEA Flow Components – seit vielen Jahren Spezialist für alles, was fließt.

Die GEA Group

Die GEA Group Aktiengesellschaft ist einer der größten Systemanbieter für die nahrungsmittelverarbeitende Industrie. GEA konzentriert sich als international tätiger Technologiekonzern auf Prozesstechnik und Komponenten für anspruchsvolle Produktionsprozesse in unterschiedlichen Endmärkten.

Die Business Unit GEA Flow Components

Die Business Unit GEA Flow Components entwickelt und produziert als Technologieführer ausgereifte Prozesskomponenten und Serviceangebote für reibungslose Produktionsprozesse bei der Verarbeitung flüssiger Produkte.

Die Business Unit setzt sich zusammen aus den Gesellschaften GEA Tuchenhagen in Deutschland, GEA Aseptomag in der Schweiz und GEA Breconcherry in Großbritannien sowie weiteren Standorten in Frankreich, Polen, China, Indien, Kanada und den USA.

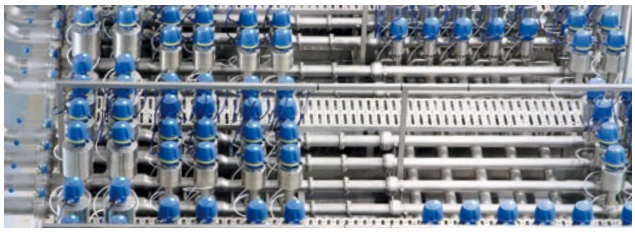
Vier Business Lines – für alles, was fließt

Das Produktportfolio der Business Unit GEA Flow Components beinhaltet hygienische und aseptische Ventiltechnik, hygienische Pumpen und Reinigungstechnologie insbesondere für die Brauerei-, Getränke-, Milch- und Nahrungsmittelindustrie sowie auch die Pharmazie-, Health Care-, Biotechnologie- und Feinchemiebranche.

Hygienische Ventile und Komponenten von GEA Tuchenhagen bilden das Herzstück fest verrohrter Prozessanlagen. Im Falle von aseptischen Prozessen, die hohe Anforderungen an die Sterilität der eingesetzten Komponenten stellen, erfüllen Aseptikventile und Systeme von GEA Aseptomag ebenfalls besondere Voraussetzungen.

Zum Lösungsprogramm der Business Unit zählt darüber hinaus das hygienische Pumpenangebot von GEA Tuchenhagen. Es umfasst sowohl normal saugende und selbstansaugende Kreiselpumpen als auch Kreiskolbenpumpen. Vervollständigt wird das Programm durch Reinigungstechnologie von GEA Breconcherry, die speziell im Hinblick auf die nachhaltige Einsparung wertvoller Ressourcen entwickelt wurde.

Im Fokus der Business Unit GEA Flow Components stehen maßgebliche Prozesslösungen für die Lebensmittel verarbeitenden, pharmazeutischen und biotechnologischen Herstellerbranchen mit führender hygienischer und aseptischer Ventiltechnik, Pumpen- und Reinigungstechnologie.



Hygienic Valve Technology

GEA Tuchenhagen

Hygienic Pump Technology

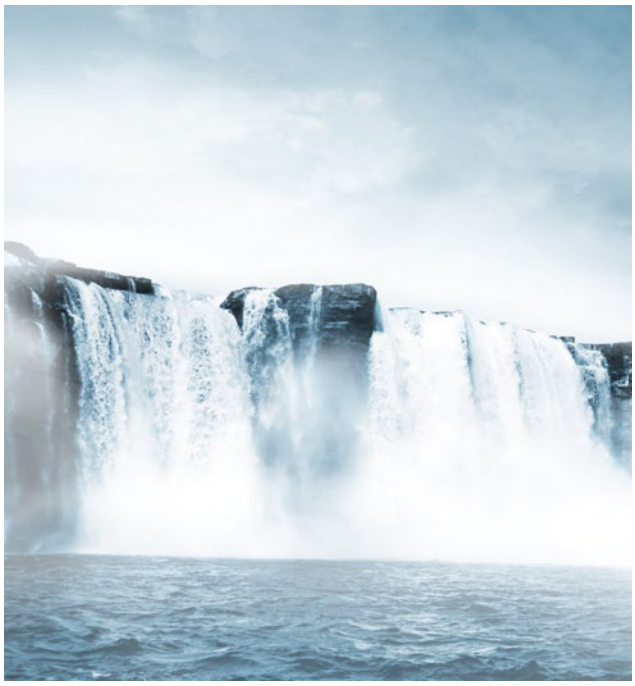
GEA Tuchenhagen

Cleaning Technology

GEA Breconcherry

Aseptic Valve Technology

GEA Aseptomag



Den Komponenten von GEA Tuchenhagen ist ein zukunftsweisendes Unternehmens- und Produktkonzept zu Grunde gelegt, das der Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Serviceorientierung verpflichtet ist.

Ihre Investition zahlt sich aus

GEA Tuchenhagen Hygienische Ventile und Komponenten unterstützen Sie dabei, erhebliche Kosteneinsparungen zu erzielen. Die variabel aufgebauten Ventilkonzepte und die effiziente Steuertechnik sorgen sowohl für geringe Anschaffungskosten als auch für einen niedrigen Energieverbrauch.

Das totraumfreie Design der Ventile und einzelnen Bauteile erfüllt höchste hygienische Ansprüche und verhindert unnötige Produktverluste. Dank der metallischen Anschläge zeichnen sich die eingesetzten Dichtungen durch eine sehr lange Lebensdauer aus. Dies reduziert deutlich die Betriebskosten.

Das GEA Tuchenhagen Designkonzept senkt den Verbrauch an wertvoller Energie und unterstützt Sie dabei, Ihren Wasserverbrauch und den Einsatz von Chemikalien zu reduzieren.

Das durchdachte Wartungskonzept sorgt zusätzlich dafür, dass auch der Personal- und Zeitaufwand für die notwendigen Wartungsarbeiten auf ein Minimum reduziert werden kann.

Die Investition in innovative Prozesstechnik von GEA Tuchenhagen zahlt sich so in kürzester Zeit für Sie aus.

Wirtschaftlich
Höhere Produktqualität
Reduzierter Verbrauch von Energie, Wasser und Reinigungsmitteln
Reduzierter Zeit- und Personalaufwand für Wartung und Reinigung

Sie punkten mit Umweltschutz

Weniger Verbrauch an Energie, Wasser und Chemikalien bedeutet weniger Belastung für Klima und Umwelt. GEA Tuchenhagen trägt diesem Anspruch durch die Einhaltung international verbindlicher Normen Rechnung.

Als Anwender von GEA Tuchenhagen Produkten profitieren Sie nicht nur von nachweislich umweltgerechten Produktionsverfahren, sondern auch von der hohen Hygiene und Sorgfalt bei der Verarbeitung Ihrer Produkte. Dies trägt maßgeblich zum Schutz des globalen Umwelt- und Klimahaushalts bei.

Mit uns unterstreichen Sie Ihren Anspruch an eine nachhaltige Arbeitsweise – verantwortungsvoll in die Zukunft!

Unser Support ist Ihr Gewinn

Neben unserem Produktprogramm können Sie den individuellen Engineering Support von GEA Tuchenhagen nutzen. Dieser stellt Ihnen schon vor dem Einsatz unserer Produkte umfangreiche digitale Hilfsmittel – von technischen Zeichnungen bis zu 3D-Modellen – zur Verfügung.

Die auf Sie abgestimmten GEA Tuchenhagen Servicekonzepte ermöglichen, dass die Wartungsarbeiten mit geringstmöglichen Produktionsunterbrechungen durchgeführt werden.

Gerne beraten wir Sie auch bei der Erstellung Ihres individuellen Wartungsplans.

Nachhaltig
Geringere Klima- und Umweltbelastung
Nachhaltig umweltgerechte Produktionsverfahren
Hohe Hygiene und Sorgfalt bei der Produktverarbeitung

Serviceorientiert
Individueller Engineering Support
Geringstmögliche Produktionsunterbrechungen
Individuelle Servicekonzepte

Hygienische Ventile und Komponenten

Hygienische Ventile und Komponenten sind funktionssicher, CIP/SIP-gerecht, wartungsarm und ein wesentlicher Faktor für kontinuierliche Produktqualität. Niedrige Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten sorgen für eine wirtschaftliche Anlagenproduktivität.

Das hochflexible VARIVENT® Baukastensystem liegt den hygienischen Ventilen und Komponenten von GEA Tuchenhagen zu Grunde. Das Ergebnis ist Wirtschaftlichkeit für den Anlagenbetreiber, optimierte Lagerhaltung und eine kostengünstige Ersatzteilbeschaffung aufgrund der geringen Teilevielfalt.

Baukastensystem

- Hohe Flexibilität durch schnelle Anpassungen an Verfahrensänderungen
- Hohe Wirtschaftlichkeit
- Geringe Ersatzteilhaltung

Hygienische Ventile und Komponenten entsprechen den Anforderungen der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) sowie der 3-A Sanitary Standards, Inc. (3-A SSI).

Zahlreiche Ventile haben, neben der theoretischen Gestaltung entlang der genannten Richtlinien, auch durch einen unabhängigen, standardisierten Reinigungstest die problemlose und effiziente Reinigbarkeit nachgewiesen (EHEDG-Zertifikat).

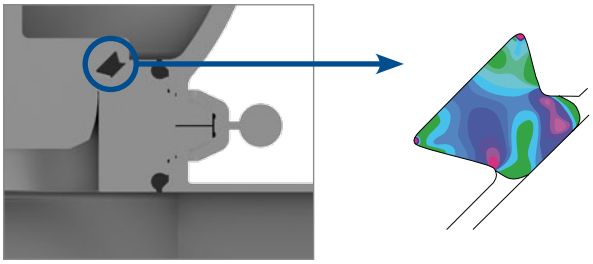
Zusätzlich zu den sicherheitsrelevanten Aspekten der Ausführung im hygienischen Design bietet diese Gestaltung der Ventile auch hohe Einsparpotenziale.

Hygienisches Design

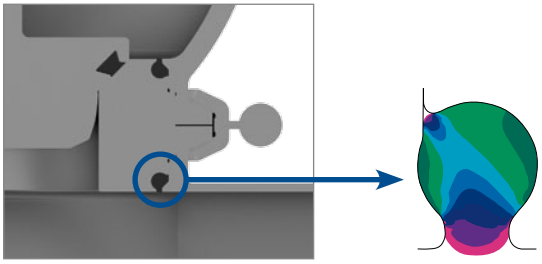
- Geringeres Risiko der Verunreinigung des Endproduktes
- Höchste Effizienz bei der Reinigung
- Geringere CIP-Kosten

Abdichtung nach dem VARIVENT® Prinzip

Die von GEA Tuchenhagen angebotenen Hygieneventile und Komponenten zeichnen sich durch eine spezielle Dichtungstechnik aus. Durch einen metallischen Anschlag ergibt sich eine definierte Verformung der Dichtung. Dadurch werden höhere Standzeiten in der Prozessanlage erreicht – das bedeutet geringere Stillstandzeiten und kontinuierliche Produktion. Die spezielle Nutform im Ventilteller sorgt jederzeit für einen sicheren Halt der Dichtung bis zu einem Druckunterschied von 10 bar während des Schaltens. Die Dichtungsgeometrie wurde mit Hilfe von FEM-Berechnungen optimiert.



Darstellung der Spannungsbeanspruchung des V-Rings



Darstellung der Spannungsbeanspruchung des Gehäuse-O-Rings

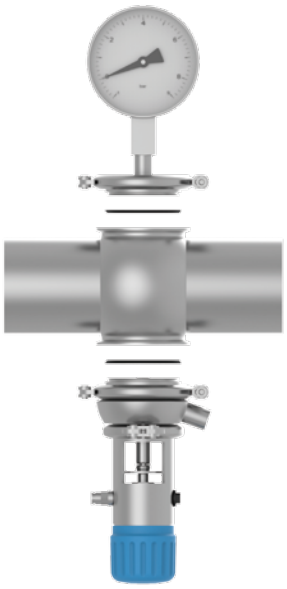
Dichtungen

- Hohe Betriebszeit
- Vakuumfest
- Auswahl an FDA-konformen Dichtungswerkstoffen
  - EPDM
  - FKM
  - HNBR
  - PTFE

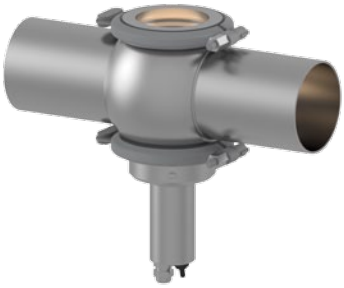
Hygienische Ventile und Komponenten

VARINLINE® Totraumfreie Instrumentierung

Unter dem Markenzeichen VARINLINE® ist eine Familie von Kontroll- und Messgeräten verfügbar, die der Anforderung nach CIP- und SIP-Fähigkeit gerecht werden, also die Reinigung und Sterilisation im Einbauzustand gestatten. Die Geräte können im automatischen Reinigungs- bzw. Sterilisationszyklus rückstandslos gesäubert und sterilisiert werden. Herzstück der Kontroll- und Messtechnik ist die Aufnahmearmatur, das VARINLINE® Gehäuse. Hierbei handelt es sich um ein zweistutziges Durchgangsgehäuse mit zwei Prozessanschlüssen.



Die Prozessanschlüsse im VARINLINE® Gehäuse bieten die Möglichkeit der Aufnahme von bis zu zwei Kontroll- oder Messgeräten, z. B. einem Schauglas mit gegenüberliegender Beleuchtungseinheit oder verschiedenen Messaufnehmern. Sie sind in allen Rohrgrößen verfügbar, wobei der VARIVENT® Prozessanschluss auf die Nennweite der jeweils zu verbauenden Komponenten ausgeführt ist. VARINLINE® Gehäuse sind selbstentleerend – auch in vertikaler Einbaulage – und erlauben so eine totraumfreie Instrumentierung. VARINLINE® Gehäuse sind 3A zugelassen, entsprechen der DGRL und sind EHEDG-zertifiziert.



VARICOMP® Dehnungskompensator

VARICOMP® Dehnungskompensatoren gleichen Ausdehnungen und Spannungen in Rohrleitungssystemen aus, die durch Temperaturdifferenzen entstehen. Dank des totraumfreien Designs finden sie Anwendung bei hygienischen und bei aseptischen Prozessanwendungen.

VARIVENT® Ventile mit Spezialfunktion

Die hohe Flexibilität im VARIVENT® System bietet viele Vorteile. Durch die mögliche Kombination aller Grundelemente untereinander bietet das System ein breites Feld von Anwendungsoptionen. Existierende Ventilsysteme in Prozessanlagen können modifiziert oder erweitert werden, ohne das bestehende Anlagenkonzept zu ändern.

Gehäuse und weitere Bauteile aus dem VARIVENT® Baukasten finden z. B. in Regelventilen, Überströmventilen und Vakuumventilen Verwendung.

VARITOP® Tanksicherungssysteme

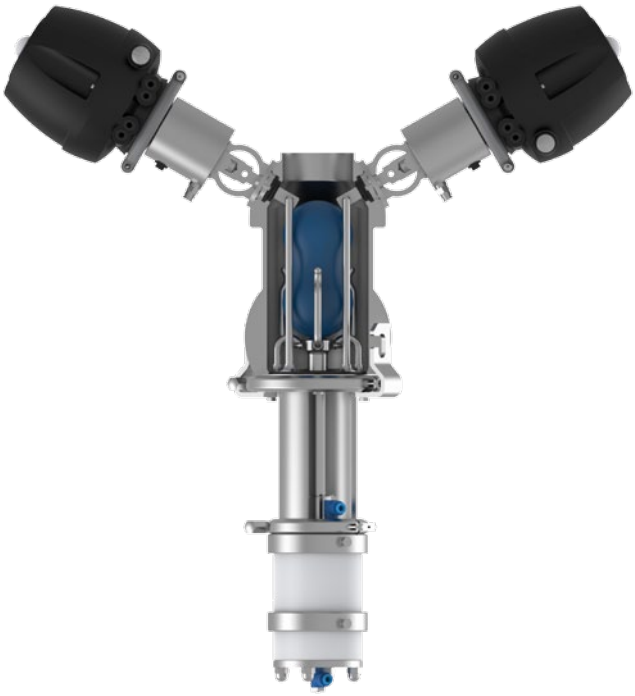
Das VARITOP® Tanksicherungssystem setzt sich aus einem modularen Baukastensystem zusammen und bildet so eine individuell nach Kundenwunsch gestaltete Funktionseinheit.

Der vielseitige Einsatzbereich des VARITOP® Systems reicht von der Tankreinigung über die Absicherung gegen unzulässige Über- und Unterdrücke bis zur Be- und Entgasung von Tanks.

VARICOVER® Molchsysteme

VARICOVER® Molchsysteme sind für den Einsatz im vollautomatischen Betrieb bei höchsten Reinigungsansprüchen konzipiert. Sie dienen zur Rückgewinnung von wertvollen Produkten aus Rohrleitungen – ein wichtiger Beitrag zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit einer Produktionsanlage. Durch das Molchen wird das Produkt in den Rohrleitungen ausgeschoben und in den Produktionskreislauf zurückgeführt.

Ein VARICOVER® Molchsystem besteht im Regelfall aus einer Molchreinigungsstation, einer Molchfangstation mit Treibmediumventilen und einem Molch.



Verfügbare Nennweiten für Ventilbaureihen

Ventiltyp \ Nennweite	DN	10	15	25	40	50	65	80	100	125	150	162				
	OD			1"	1 ½"	2"	2 ½"	3"	4"		6"					
	IPS												2"	3"	4"	6"
VARIVENT® Rohrverbindungen				•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
VARICOMP® Dehnungskompensator							•	•	•	•				•	•	•
VARIVENT® Regelventil Typ S				•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
VARIVENT® Probenahmeventil Typ I	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
VARINLINE® Probenahmeventil Typ TSVN und TSVU					•											
VARIVENT® Doppelsitz-Probenahmeventil Typ T/09					•											
VARIVENT® Überströmventil Typ Q				•	•	•	•	•	•				•	•	•	
VARIVENT® Druckhalteventil Typ DHV				•	•	•	•									
VARIVENT® Sicherheitsventil Typ 488				•	•	•	•	•	•							
VARIVENT® Sicherheitsventil Typ 483				•	•											
Feder-Sicherheitsventil Typ HyCom				•	•	•	•	•								
VARIVENT® Vakuumventil Typ V							•	•	•		•					•
VARITOP® Tanksicherungssystem									•	•		•				
VARICOVER® Molchsystem				•	•	•	•	•	•							

Rohrklassen

VARIVENT® Ventilgehäuse und VARINLINE® Gehäuse werden standardmäßig mit Schweißstutzen geliefert; optional können die Komponenten jedoch mit diversen Anschlussarmaturen (siehe Register 7) geliefert werden.

Die Abmessungen der Schweißstutzen entsprechen folgenden Normen:

Metrisch		Zoll			ISO	
DN	Außendurchmesser nach DIN 11850 Reihe II; DIN 11866, Reihe A	OD IPS	Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004; DIN 11866, Reihe C	Außendurchmesser nach IPS Schedule 5	ISO	Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127
10	13,0 × 1,50				13,5	13,5 × 1,6
15	19,0 × 1,50				17,2	17,2 × 1,6
25	29,0 × 1,50	1"	25,4 × 1,65		21,3	21,3 × 1,6
40	41,0 × 1,50	1 ½"	38,1 × 1,65		33,7	33,7 × 2,0
50	53,0 × 1,50	2"	50,8 × 1,65	60,3 × 2,00	42,4	42,4 × 2,0
65	70,0 × 2,00	2 ½"	63,5 × 1,65		48,3	48,3 × 2,0
80	85,0 × 2,00	3"	76,2 × 1,65	88,9 × 2,30	60,3	60,3 × 2,0
100	104,0 × 2,00	4"	101,6 × 2,11	114,3 × 2,30	76,1	76,1 × 2,0
125	129,0 × 2,00				88,9	88,9 × 2,3
150	154,0 × 2,00	6"	152,4 × 2,77	168,2 × 2,70	114,3	114,3 × 2,3

Oberflächen

Die produktberührten Oberflächen (Standard) sind von der jeweiligen Nennweitennorm abhängig:
- **Metrisch, Zoll OD, ISO**: Ra ≤ 0,8 µm
- **Zoll IPS**: Ra ≤ 1,2 µm

Höherwertige Oberflächen sind optional lieferbar (siehe Register 7).

Nicht produktberührte Oberflächen (Gehäuse) werden standardmäßig matt gestrahlt oder metallisch blank ausgeführt. Detaillierte Informationen zur Oberflächenausführung können den jeweiligen Kapiteln entnommen werden.

Werkstoffe

Die produktberührten Bauteile werden in 1.4404/AISI 316 L und nicht produktberührte Bauteile in 1.4301/AISI 304 gefertigt. Andere Werkstoffe, z. B. für den Einsatz im Umgang mit aggressiven Medien, sind auf Anfrage erhältlich.

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften der Werkstoffe können der Tabelle **Werkstoffeigenschaften** entnommen werden.

Werkszeugnis und Abnahmeprüfzeugnis

Optional können die Ventilgehäuse und -innenteile mit einem Werkszeugnis 2.2 oder einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 geliefert werden.

Sollten 3.1-Abnahmeprüfzeugnisse benötigt werden, weisen Sie uns bitte bereits bei der Bestellung darauf hin.

Dichtungswerkstoffe

Produktberührte Dichtungen sind EPDM (Standard), HNBR, FKM und FFKM (auf Anfrage; nicht für alle Komponenten verfügbar). Bei den nicht produktberührten Dichtungen handelt es sich um den Werkstoff NBR.

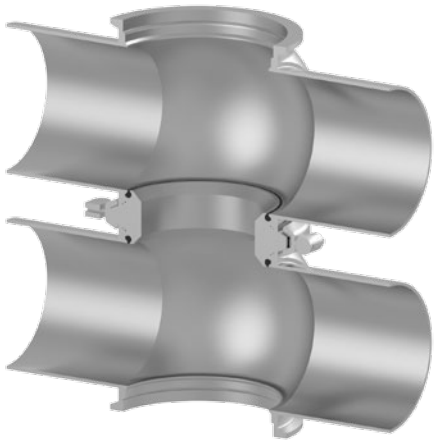
Die Mischungsbestandteile der oben genannten Dichtungswerkstoffe entsprechen der USP Class VI und sind in der FDA „**White List**“ enthalten. Hierbei erfüllen die Dichtungen die Anforderungen der „**FOOD and DRUG**“ (FDA) Richtlinien 21 CFR Part 177.2600 bzw. 21 CFR 177.1550: „Rubber Articles intended for repeated use“.

Die Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes ist abhängig von Art und Temperatur des geförderten Mediums. Die Einwirkzeit bestimmter Medien kann die Lebensdauer der Dichtungen negativ beeinflussen. Für einzelne Ventiltypen und Komponenten ist auch der Dichtungswerkstoff PTFE verfügbar.

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften der Dichtungswerkstoffe können der Tabelle **Dichtungswerkstoffeigenschaften** entnommen werden.

Gehäuseverbindungen

Bei Ventilen mit der Möglichkeit, Gehäuse zu kombinieren, wie z. B. bei Überström- und Regelventilen, bietet die lösbare Gehäuseverbindung eine flexible Wahl der Stutzenstellung.



Lösbare Gehäuseverbindung:
Eingespannter Sitzring mittels Klemmverbindung

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturen	
Hygienische Ventile und Komponenten (mit Anschluss 0)	0 °C bis 45 °C
	32 °F bis 113 °F
Näherungsinitiatoren	–20 °C bis 80 °C
	–4 °F bis 176 °F

Die Ventile sind auch in Außenbereichen verwendbar. In diesen Einsatzbereichen müssen sie jedoch vor Vereisung geschützt bzw. vor dem Schalten oder Liften enteist werden. Zusätzlich sind dabei die besonderen Anforderungen an das Steuer- und Rückmeldesystem zu beachten.

Die Produkt- bzw. Betriebstemperatur ist abhängig vom Dichtungswerkstoff und kann in der Tabelle **Dichtungswerkstoff-eigenschaften** eingesehen werden.

Einbau/Installation

Hygienische Ventile und Komponenten sind spannungsfrei einzubauen. Querkräfte wie z. B. Längenausdehnungen der Rohrleitungen durch Wärme können nicht im Ventil kompensiert werden, wodurch Beschädigungen des Ventils möglich sind. In solchen Fällen werden Maßnahmen zum Ausgleich der Längenausdehnung empfohlen, z. B. durch den Einsatz des Dehnungskompensators VARICOMP®.

Der erforderliche Freiraum für den Ein- bzw. Ausbau einer Komponente ist bei den jeweiligen technischen Daten und Maßen angegeben.

Steuerluft

Die Ventilantriebe sind für den Betrieb mit min. 4 bar und max. 8 bar Steuerluftdruck ausgelegt. Die standardmäßigen Antriebsgrößen sind ausgelegt für einen Steuerluftdruck von min. 6 bar (bei einem Produktdruck von 5 bar). Die Qualität der Steuerluft muss den Anforderungen der ISO 8573-1:2010 entsprechen.

ISO 8573-1:2010	
Feststoffgehalt	**Qualitätsklasse 6**
	Teilchengröße max. 5 µm
	Teilchendichte max. 5 mg/m³
Wassergehalt	**Qualitätsklasse 4**
	Max. Taupunkt 3 °C
	Bei Einsatzorten in größerer Höhe oder bei niedrigen Umgebungstemperaturen ist ein entsprechend anderer Taupunkt erforderlich.
Ölgehalt	**Qualitätsklasse 3**
	Max. 1 mg Öl auf 1 m³ Luft, am besten ölfrei

Endlagenrückmeldung

Im Steuerkopf
Siehe Register 9: Steuer- und Rückmeldesysteme

In der Laterne (LAT)
Näherungsinitiatoren der Größe M12×1 können die Stellungen „Offen“ und/oder „Geschlossen“ anzeigen. Bei Doppelsitzventilen mit Liftantrieb kann zusätzlich in der Laterne mittels eines Näherungsinitiators der obere Ventiltellerhub detektiert werden (siehe Register 9: Steuer- und Rückmeldesysteme).

Für die Erkennung der Endlagen mittels Näherungsinitiatoren ist bei diesen Ventilen die Initiator-Aufnahme (INA) auf dem Antrieb empfohlen (siehe Register 9: Steuer- und Rückmeldesysteme).

Empfohlene Anströmrichtung

Die Ventile sollten nach Möglichkeit gegen die Strömungsrichtung schließen, um Rohrleitungsschläge zu vermeiden. Ausgenommen: Druckhalteventil Typ DHV, Probenahmeventil Typ I und Vakuumventil Typ V.

Werkstoffeigenschaften

						Hauptlegierungselemente in Masse-%			
Werkstoff-nummer	Kurzname	Ähnliche Werkstoffe			WS***	Cr (Chrom)	Ni (Nickel)	Mo (Molybdän)	C max. (Kohlen-stoff)
1.4301*	**X5CrNi18-10**	**AISI 304**	**BS 304S15**	**SS2332**	**18**	**17,5–19,5**	**8,0–10,5**	**–**	**0,07**
1.4404**	**X2 CrNiMo 17-12-2**	**AISI 316L**	**BS 316S11**	**SS2348**	**25**	**16,5–18,5**	**10,0–13,0**	**2,0–2,5**	**0,03**
1.4435	X2 CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	BS 316S11	SS2353	27	17,0–19,0	12,5–15,0	2,5–3,0	0,03
1.4462	X2 CrNiMoN 22-5-3	2205	BS 318S13	SS2377	37	21,0–23,0	4,5–6,5	2,5–3,5	0,03
1.4410	X2 CrNiMoN 22-5-3	SAF 2507®	–	SS2328	39	24,0–26,0	6,0–8,0	3,0–4,5	0,03
1.4529	X1 NiCrMoCuN 25-20-7	AISI 926	–	–	42	19,0–21,0	24,0–26,0	6,0–7,0	0,02
AL-6XN®	–	–	–	–	42	20,0–22,0	23,5–25,5	6,0–7,0	0,03
1.4539	X1 NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	BS 904S13	SS2562	35	19,0–21,0	24,0–26,0	4,0–5,0	0,02
2.4602	NiCr21Mo14W HASTELLOY C-22	–	–	–	69	20,0–22,0	–	12,5–14,5	0,01
2.4819	NiMo16Cr15W HASTELLOY C-276	N 10276	–	–	75	14,5–16,5	–	15,0–17,0	0,01

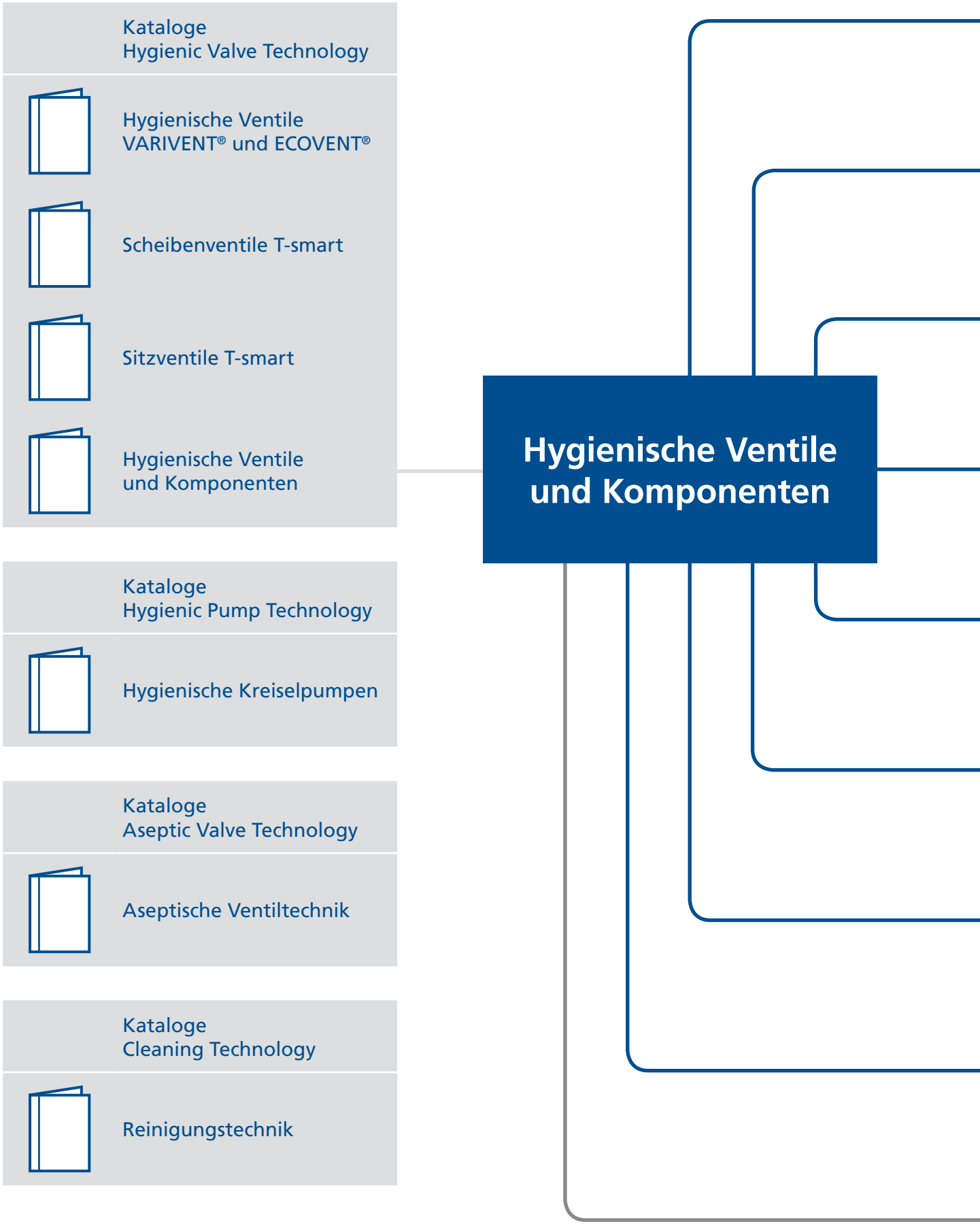
* Standardwerkstoff für nicht produktberührte Bauteile
** Standardwerkstoff für produktberührte Bauteile (Andere Werkstoffe sind auf Anfrage erhältlich)
*** Wirksumme rostfreier Stähle = % Cr + 3,3 × (% Mo + 0,5 W) + 20 N

Dichtungswerkstoffeigenschaften

Dichtungswerkstoff			EPDM	FKM	HNBR	FFKM	PTFE	VMQ (Molch)
Allgemeine Einsatztemperatur*			–40 bis 135 °C –40 bis 275 °F	–10 bis 200 °C 14 bis 392 °F	–25 bis 140 °C –13 bis 284 °F	–10 bis 230 °C 14 bis 446 °F	–200 bis 260 °C	–50 bis 200 °C
Medium	**Konzentration**	**Bei zulässiger Betriebstemperatur**						
Lauge	≤ 3 %	bis 80 °C	+	o	+	+	+	o
	≤ 5 %	bis 40 °C	+	o	o	+	+	o
	≤ 5 %	bis 80 °C	+	–	–	+	+	o
	> 5 %		o	–	–	+	+	o
Anorganische Säure**	≤ 3 %	bis 80 °C	+	+	+	+	+	o
	≤ 5 %	bis 80 °C	o	+	o	+	+	o
	> 5 %	bis 100 °C	–	+	–	+	+	o
Wasser		bis 80 °C	+	+	+	+	+	+
Dampf		bis 135 °C	+	o	o	+	+	o
Dampf, ca. 30 min		bis 150 °C	+	o	–	+	+	o
Kohlenwasser-/ Treibstoffe			–	+	o	+	+	–
Produkte mit Fettanteil	≤ 35 %		+	+	+	+	+	o
	> 35 %		–	+	+	+	+	o
Öle			–	+	+	+	+	o

\+ = Gute Beständigkeit
o = Reduzierte Lebensdauer
– = Nicht beständig

Andere Anwendungen auf Anfrage
* In Abhängigkeit von der Einbausituation
** Anorganische Säuren sind z. B. Kohlensäure, Salpetersäure, Schwefelsäure


Kataloge
Hygienic Valve Technology
Hygienische Ventile
VARIVENT® und ECOVENT®
Scheibenventile T-smart
Sitzventile T-smart
Hygienische Ventile
und Komponenten
Kataloge
Hygienic Pump Technology
Hygienische Kreiselpumpen
Kataloge
Aseptic Valve Technology
Aseptische Ventiltechnik
Kataloge
Cleaning Technology
Reinigungstechnik
Hygienische Ventile
und Komponenten

VARINLINE®
Gehäuse- und Anschlussflansche 1

VARIVENT®
Rohrverbindungen 2

VARICOMP®
Dehnungskompensatoren 3

VARIVENT®
Ventile mit Spezialfunktion 4

VARITOP®
Tanksicherungssysteme 5

VARICOVER®
Molchsysteme 6

Optionen 7

Ersatzteile 8

Steuer- und Rückmeldesysteme 9

VARINLINE® Totraumfreie Instrumentierung

Die in der Prozesstechnik anzutreffende Festverrohrung erschwert dem Bediener den direkten Einblick in seine Produktion. Durch den Einbau von VARINLINE® Gehäusen in das Rohrleitungssystem ist es möglich, Kontroll- und Messgeräte in die Prozessanlage zu integrieren und somit den Produktionsprozess transparent zu gestalten.

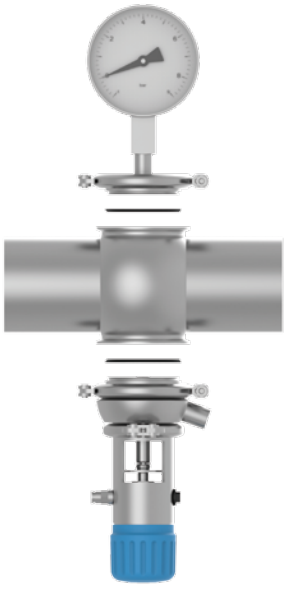
Dabei hat auch die Reinigungs- und Sterilisierbarkeit im CIP/SIP-Verfahren höchste Priorität, um bei Anwendungen in der Brau- und Getränkeindustrie, in milchverarbeitenden Betrieben sowie in der chemischen, pharmazeutischen und kosmetischen Industrie eine hygienische Produktion zu gewährleisten.

Allgemeine Vorteile

- Keine Dome, keine Sümpfe
- Spaltfreie Abdichtung nach dem VARIVENT® Prinzip
- Schnelle, passgenaue Montage der Instrumente mit Spannringverbindung
- Nennweiten- und prozessgrößenunabhängige Geräteanschlüsse
- Erfassung der jeweiligen Messwerte direkt im Produktstrom
- Perfekte Strömungseigenschaften und Reinigbarkeit

Funktion der VARINLINE® Komponenten

Die Adaptierung der Messgeräte in die VARINLINE® Gehäuse erfolgt über VARINLINE® Prozessanschlüsse. Zahlreiche Hersteller haben diesen etablierten Prozessanschluss übernommen und bieten standardmäßig Messgeräte zur Installation in VARINLINE® Armaturen an. Somit ist eine hygienische und schnelle Einbindung von unterschiedlichen Geräten in die Prozessanlage gewährleistet.



Die Prozessanschlüsse bieten die Möglichkeit der Aufnahme von bis zu zwei VARINLINE® Komponenten in einem Gehäuse

Anwendungsbeispiele

Das VARINLINE® Konzept hat sich in hygienischen Bereichen verfahrenstechnischer Prozessanlagen bewährt. VARINLINE® Gehäuse ermöglichen den totraumfreien Einbau von Messwertgebern und gestatten so den Einsatz von Sensoren in Anlagen mit hohen hygienischen Anforderungen.

Das VARINLINE® System umfasst Komponenten zur Prozessüberwachung, wie zum Beispiel der Druck-, Temperatur- oder Durchflussmessung.

Optimierte Prozesskreisläufe führen zur Reduktion von Produktverlusten, beispielsweise durch die Messung der Farbe, Trübung oder Leitfähigkeit des Produkts zur Umschaltung der Ausschübe.

Die GEA Tuchenhagen Niveausonde wird als Medienerkennung zum Schutz für Pumpen oder zur Regelung der Befüllung von Tanks eingesetzt.

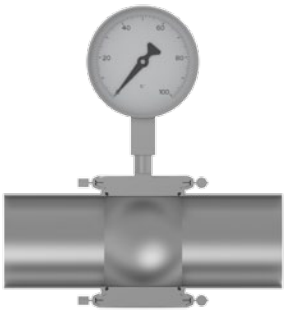
Besondere Merkmale

- Vier unterschiedliche Prozessanschlussgrößen
- Kombinationsmöglichkeit von bis zu zwei Geräten in einem VARINLINE® Gehäuse
- Unterschiedliche Adaptionsmöglichkeiten an Tanks
- VARINLINE® Gehäuse nach vier unterschiedlichen Rohrnormen
- EHEDG-Zertifikation des Gehäuses

Auch der GEA Breconcherry In-Line Sprayer Typ IS 25 kann in die jeweiligen Prozessarmaturen aufgenommen werden. Er dient dort zur Behälter- oder Rohrreinigung.

Für die Aufnahme von Kontroll- oder Messgeräten in Tanks stehen VARINLINE® Gehäuseanschlüsse sowie Tankanschlussflansche zum Einschweißen in die Behälterwandung, den Kegel- oder Klöpperboden zur Verfügung.

Bildung eines Doms durch die herkömmliche Adaption am T-Stück



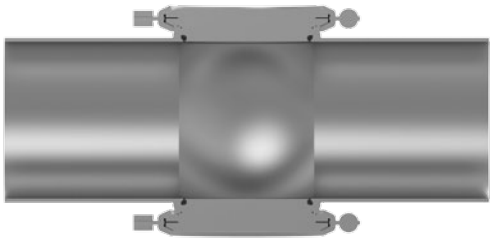
Totraumfreie Aufnahme im VARINLINE® Gehäuse

VARINLINE® Gehäuse

Das Herzstück der totraumfreien In-Line-Kontroll- und Messtechnik in Rohrleitungssystemen ist die Aufnahmearmatur, das VARINLINE® Gehäuse.

Bestimmt durch Gehäusenennweite und Einbautiefe der Instrumente, lassen sich bis zu zwei Kontroll- oder Messgeräte in das zweistutzige Durchgangsgehäuse adaptieren. Lediglich die Nennweiten DN 10 und 15 sowie ISO 13,5 bis 21,3 stellen dabei eine Ausnahme mit nur einem Prozessanschluss dar.

Um der Nennweite der Rohrleitung gerecht zu werden, sind Gehäuse mit vier unterschiedlichen Prozessanschlussgrößen erhältlich.



Der Rohrinnendurchmesser entspricht der inneren Höhe des Gehäuses

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansche Typ T und T-S

Die Gehäuseanschlussflansche Typ T und T-S dienen der totraumfreien Aufnahme von Kontroll- und Messgeräten, z. B. für den Einbau von VARINLINE® Manometern oder Schaugläsern. Dieser Anschlussflansch wird in die Tank- oder Behälterwandung, in den Kegel- oder Klöpperboden von innen bündig eingeschweißt.

Der Gehäuseanschlussflansch Typ T ist für den Einbau in Behälter mit einer Wandstärke von bis zu 8 mm geeignet.

Der Gehäuseanschlussflansch Typ T-S lässt sich durch seine zylindrische Form der Neigung oder Rundung des Behälterbodens oder der Behälterwandung anpassen und eignet sich somit zum Einbau in Tanks mit kleinem Durchmesser (≤ 1,6 m).

Zum verzugsfreien Einbau steht eine Einschweißvorrichtung zur Verfügung (auch leihweise erhältlich), mit der ein sicherer und einfacher Einbau ermöglicht wird. Beim Einschweißen sind die Vorgaben der Schweißanweisung zwingend zu beachten.

Die kegelförmige Innenkontur ermöglicht eine flache Einbaulage

Zylindrische Form zur Anpassbarkeit an exzentrische Lagen

Prozessanschlussgrößen

Die Prozessanschlüsse sind in vier Größen erhältlich.

	Prozessanschluss			
	B	F	N	G
VARINLINE® Gehäuse	•	•	•	•
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ T	•	•	•	•
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ T-S			•	
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ U		•	•	•
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ U-S			•	
VARINLINE® Tankanschlussflansch Typ P		•	•	
VARINLINE® Schauglas Typ TXIA		•	•	•
VARINLINE® Manometer Typ TPIA	•	•	•	
VARINLINE® Thermometer Typ TTIA		•	•	
VARINLINE® Probenahmeventil Typ TSVN*		•	•	
VARINLINE® Probenahmeventil Typ TSVU*		•	•	
VARIVENT® Doppelsitz-Probenahmeventil Typ T/09*			•	
GEA Tuchenhagen Niveausonde Typ TNS		•	•	
GEA Breconcherry In-Line Sprayer Typ IS 25**			•	

* Siehe Register 4.2, Probenahmeventile
** Siehe Katalog Reinigungstechnik (GEA Breconcherry)

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansche Typ U und U-S

Der Gehäuseanschlussflansch Typ U dient der totraumfreien Aufnahme eines Kontroll- und Messgerätes, wie z. B. eines VARINLINE® Thermometers oder einer Niveausonde. Er wird in die Tank- oder Behälterwandung, in den Kegel- oder Klöpperboden frontbündig eingeschweißt. Die Gehäuseanschlussflansche Typ U und U-S sind durch ihre zylindrische Form besonders gut für die Installation von Messtechnik an ummantelten Tanks geeignet.

Der Gehäuseanschlussflansch Typ U-S dient der senkrechten, totraumfreien Aufnahme eines Kontroll- und Messgerätes. Durch seine zylindrische Form lässt er sich der Neigung des Kegel- oder Klöpperbodens anpassen, um auch im Außenbereich des Behälterbodens den senkrechten Einbau von Schaugläsern und Messgeräten zu ermöglichen.

Zum verzugsfreien Einbau sollte das Einschweißen der Gehäuseanschlüsse mit einem eingesetzten Verschluss erfolgen. Außerdem sind die Vorgaben der Schweißanweisung zwingend zu beachten.

Kegelförmige Innenkontur ermöglicht flache Einbaulagen

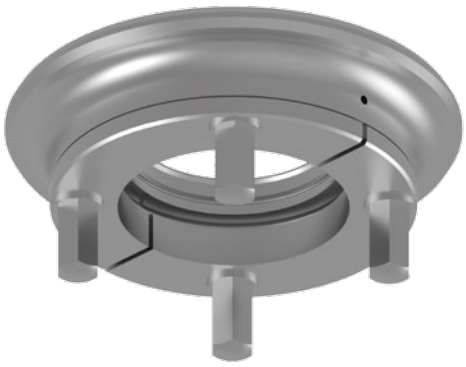
Zylindrische Form ermöglicht die Anpassung an die Tankinnenkontur

VARINLINE® Tankanschlussflansch Typ P

Der Tankanschlussflansch Typ P dient der frontbündigen, totraumfreien Aufnahme eines Kontroll- und Messgerätes. Dieser Flanschtyp ist für den Einbau in Behältern mit einer Wandstärke von bis zu 20 mm geeignet.

Der Flansch ist mit Druckentlastungshalbringen und einer Druckentlastungsbohrung für die kontrollierte Ableitung des Tankinnendrucks bei Wartungsarbeiten ausgestattet.

Zum verzugsfreien Einbau steht eine Einschweißvorrichtung zur Verfügung (auch leihweise erhältlich), mit der ein sicherer und einfacher Einbau ermöglicht wird. Beim Einschweißen sind die Vorgaben der Schweißanweisung zwingend zu beachten.

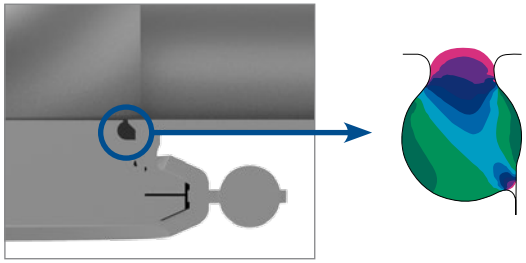


Möglichkeit der Druckentlastung im Tank

Abdichtung nach dem VARIVENT® Prinzip

Durch eine definierte Verformung der Dichtung werden höhere Standzeiten in der Prozessanlage erreicht – das bedeutet geringere Stillstandzeiten und eine kontinuierliche Produktion.

Die Dichtungsgeometrie wurde mit Hilfe von FEM-Berechnungen optimiert.



Darstellung der Spannungsbeanspruchung des Gehäuse-O-Rings

Dichtungen

- Hohe Betriebszeit
- Vakuumfest
- Auswahl an FDA-konformen Dichtungswerkstoffen
  - EPDM
  - FKM
  - HNBR
  - FFKM
  - PTFE

VARINLINE® Manometer

Das Rohrfedermanometer ist mit einem Druckmittler ausgestattet. Eine Membrane übernimmt die Trennung zum Messstoff und überträgt den Prozessdruck auf das Messgerät, mittels eines Übertragungsmediums. Wirkt nun vom Messstoff her Druck, so wird dieser über die elastische Membrane auf die Flüssigkeit übertragen und somit auf das Messgerät.

Durch den speziellen konstruierten Aufbau dieses Manometers konnte sowohl ein geringer Temperatureinfluss erreicht, als auch der Einsatz des Gerätes für Über- oder Unterdruckmessungen ermöglicht werden.

Das Anzeigegerät ist – gemäß den Anforderungen der FDA – mit zertifiziertem Glyzerin (bzw. Isolieröl bei Ausstattung mit Grenzkontakten) gefüllt, um eine Dämpfung der Anzeige bei starken Vibrationen zu ermöglichen und um die Bildung von Beschlag bei stark schwankenden Temperaturen zu vermeiden.

Somit eignet sich dieses Manometer hervorragend für den Einsatz im Lebensmittelbereich. Es ist für die Prozessanschlussgrößen B, F und N erhältlich. Je nach Einbaulage des Manometers sind unterschiedliche Ausrichtungen für das optimale Ablesen der Anzeige erhältlich.

Manometer mit Prozessanschluss B

Manometer für den senkrechten Einbau

VARINLINE® Schauglas

Das VARINLINE® Schauglas kann in das VARINLINE® Gehäuse oder in die Gehäuseanschlussflansche eingesetzt werden und dient zur optischen Produktkontrolle. Der Glasverschluss aus Borosilikatglas kann je nach Nennweite für einen Druckbereich von –1 bar bis 25 bar verwendet werden, dabei ist jedoch auch die Druckstufe der Einbauarmatur zu berücksichtigen.

Um auch bei trüben Medien eine gute visuelle Kontrolle durchführen zu können, wird eine zusätzliche Beleuchtungseinrichtung empfohlen. Die langlebige LED-Beleuchtung mit 20 LEDs verfügt wahlweise über ein 2 m oder 20 m langes Anschlusskabel. Das 2W-Leuchtmittel wird über einen Taster betrieben. Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich ist eine ATEX-Beleuchtung ohne Taster lieferbar.

VARINLINE® Schauglas
ohne Beleuchtung

VARINLINE® Schauglas
mit Beleuchtung

VARINLINE® Schauglas
mit ATEX Beleuchtung

VARINLINE® Thermometer

Das Gasdruckthermometer zeichnet sich durch seine robuste Bauform sowie einen optimierten, komplett verschweißten Einbau im VARINLINE® Prozessanschluss aus. Es erfüllt in idealer Form die hohen Anforderungen hygienischer Verfahrenstechnik.

Das Anzeigegerät ist – gemäß den Anforderungen der FDA – mit zertifiziertem Glyzerin (bzw. Isolieröl bei Ausstattung mit Grenzkontakten) gefüllt, um eine Dämpfung der Anzeige bei starken Vibrationen zu ermöglichen und um die Bildung von Beschlag bei stark schwankenden Temperaturen zu vermeiden.

Das VARINLINE® Thermometer eignet sich hervorragend für den Einsatz im Lebensmittelbereich. Es ist für die Prozessanschlussgrößen F und N erhältlich. Je nach Einbaulage des Thermometers sind unterschiedliche Ausrichtungen für das optimale Ablesen der Anzeige erhältlich.

Thermometer mit Anschluss nach unten

Thermometer mit Anschluss nach oben

Rohrklassen

VARINLINE® Gehäuse werden standardmäßig mit Schweißstutzen geliefert; optional können die Gehäuse jedoch mit diversen Anschlussarmaturen geliefert werden.

Die Abmessungen der Schweißstutzen entsprechen folgenden Normen:
- **Metrisch**: Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II; DIN 11866, Reihe A
- **Zoll OD**: Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
- **Zoll IPS:** Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
- **ISO:** Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127

Oberflächen

Die produktberührten Oberflächen (Standard) sind von der jeweiligen Nennweitennorm abhängig:
- **Metrisch, Zoll OD, ISO**: Ra ≤ 0,8 µm
- **Zoll IPS**: Ra ≤ 1,2 µm

Höherwertige Oberflächen sind optional lieferbar.

Nicht produktberührte Oberflächen (Gehäuse) werden standardmäßig matt gestrahlt. Alternativ ist eine geschliffene äußere Oberfläche erhältlich.

Werkstoffe

Die produktberührten Bauteile werden in 1.4404/AISI 316 L und nicht produktberührte Bauteile in 1.4301/AISI 304 gefertigt. Alternativ (Standard für Nennweitennorm ISO und DN 10/15) sind die VARINLINE® Gehäuse und Gehäuseanschlussflansche auch in 1.4435/AISI 316 L lieferbar. Andere Werkstoffe, z. B. für den Einsatz im Umgang mit aggressiven Medien, sind auf Anfrage erhältlich.

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften der Werkstoffe können der Tabelle **Werkstoffeigenschaften** entnommen werden.

Werkszeugnis und Abnahmeprüfzeugnis

Optional können die Ventilgehäuse und -innenteile mit einem Werkszeugnis 2.2 oder einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 geliefert werden.

Sollten 3.1-Abnahmeprüfzeugnisse benötigt werden, weisen Sie uns bitte bereits bei der Bestellung darauf hin.

Dichtungswerkstoffe

Produktberührte Dichtungen sind EPDM (Standard), HNBR, FKM, FFKM und PTFE. Bei Bestellungen ohne Angabe des Dichtungswerkstoffes wird EPDM geliefert.

Die Mischungsbestandteile unserer Dichtungswerkstoffe sind in der FDA „**White List**“ enthalten und entsprechen den „**FOOD and DRUG**“ (FDA) Richtlinien 21 CFR Part 177.2600 bzw. 21 CFR 177.1550: „Rubber Articles intended for repeated use“.

Die Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes ist abhängig von Art und Temperatur des geförderten Mediums. Die Einwirkzeit bestimmter Medien kann die Lebensdauer der Dichtungen negativ beeinflussen.

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften der Dichtungswerkstoffe können der Tabelle **Dichtungswerkstoffeigenschaften** entnommen werden.

Betriebsdruck

VARINLINE® Gehäuse	
Nennweite	Nenndruck
DN 10–65 OD 1"–2 ½" IPS 2" ISO 13,5–60,3	16 bar
DN 80–150 OD 3"–6" IPS 3"–6" ISO 76,1–114,3	10 bar

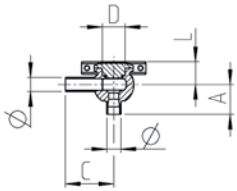
Optional sind VARINLINE® Gehäuse für den Einsatz bei einem höheren Betriebsdruck erhältlich.

VARINLINE® Gehäuse	
Nennweite	Maximal zulässiger Betriebsdruck
DN 25–100 OD 1"–3"	PS 20 bar

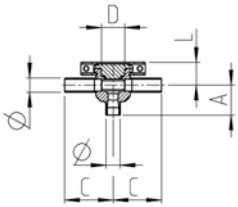
VARINLINE® Gehäuseanschlüsse
Die VARINLINE® Gehäuseanschlüsse der Typen T und U sowie der VARINLINE® Tankanschlussflansch Typ P sind bis zu einem Betriebsdruck von 10 bar einsetzbar.

Das zumeist zweistutzige Durchgangsgehäuse ermöglicht über Prozessanschlüsse die totraumfreie, hygienische Aufnahme von bis zu zwei In-Line-Kontroll- und Messgeräten.

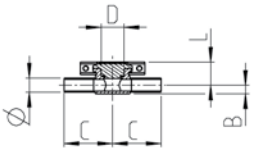
Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	DN 10–15, ISO	1.4435/AISI 316 L
	Ab DN 25, OD, IPS	1.4404/AISI 316 L
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Produktdruck	DN 10–65, OD 1"–2 ½", IPS 2", ISO 13,5–60,3	16 bar
	DN 80–150, OD 3"–6", IPS 3"–6", ISO 76,1–114,3	10 bar
Oberfläche produktberührt	DN, OD, ISO	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Zertifikate		



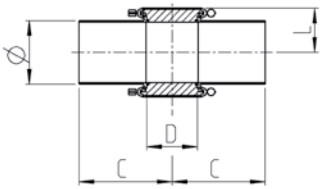
Gehäuseform L



Gehäuseform T



Gehäuseform G



–

			Rohr	Abmessung				
Nennweite	Prozessanschluss	Gehäuseform	Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	L [mm]
DN 10	B	L, T, G	13,00 × 1,50	40	8,50	65,0	31	26,0
DN 15	B	L, T, G	19,00 × 1,50	40	11,50	65,0	31	29,0
DN 25	F	–	29,00 × 1,50	–	–	90,0	50	30,0
DN 40	N	–	41,00 × 1,50	–	–	90,0	68	36,0
DN 50	N	–	53,00 × 1,50	–	–	90,0	68	42,0
DN 65	N	–	70,00 × 2,00	–	–	125,0	68	50,0
DN 80	N	–	85,00 × 2,00	–	–	125,0	68	57,5
DN 100	N, G*	–	104,00 × 2,00	–	–	125,0	68*	67,0
DN 125	N, G*	–	129,00 × 2,00	–	–	125,0	68*	79,5
DN 150	N, G*	–	154,00 × 2,00	–	–	150,0	68*	92,0
OD 1"	F	–	25,40 × 1,60	–	–	90,0	50	28,0
OD 1 ½"	N	–	38,10 × 1,60	–	–	90,0	68	34,5
OD 2"	N	–	50,80 × 1,60	–	–	90,0	68	40,8
OD 2 ½"	N	–	63,50 × 1,60	–	–	125,0	68	47,0
OD 3"	N	–	76,20 × 1,60	–	–	125,0	68	53,5
OD 4"	N, G*	–	101,60 × 2,00	–	–	125,0	68*	65,8
OD 6"	N, G*	–	152,40 × 2,77	–	–	150,0	68*	92,0
IPS 2"	N	–	60,30 × 2,00	–	–	114,3	68	45,5
IPS 3"	N	–	88,90 × 2,30	–	–	152,4	68	59,5
IPS 4"	N, G*	–	114,30 × 2,30	–	–	152,4	68*	72,0
IPS 6"	N, G*	–	168,30 × 2,70	–	–	152,4	68*	98,0
ISO 13,5	B	L, T, G	13,50 × 1,60	40	8,35	65,0	31	25,5
ISO 17,2	B	L, T, G	17,20 × 1,60	40	11,50	65,0	31	27,5
ISO 21,3	B	L, T, G	21,30 × 1,60	40	13,50	65,0	31	29,5
ISO 33,7	F	–	33,70 × 2,00	–	–	114,3	50	32,0
ISO 42,4	N	–	42,40 × 2,00	–	–	114,3	68	36,3
ISO 48,3	N	–	48,30 × 2,00	–	–	114,3	68	39,3
ISO 60,3	N	–	60,30 × 2,00	–	–	114,3	68	45,5
ISO 76,1	N	–	76,10 × 2,00	–	–	152,4	68	53,5
ISO 88,9	N	–	88,90 × 2,30	–	–	152,4	68	59,5
ISO 114,3	N	–	114,30 × 2,30	–	–	152,4	68	72,0

* Der Prozessanschluss G ist nur in Kombination mit einem Schauglas erhältlich. Hier beträgt das Maß D 123 mm.

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**VARINLINE® System**			
	T	VARINLINE® Gehäuse		
2	**Nennweite**			
	DN 10			ISO 13,5
	DN 15			ISO 17,2
	DN 25	OD 1"		ISO 21,3
	DN 40	OD 1 ½"		ISO 33,7
	DN 50	OD 2"	IPS 2"	ISO 42,4
	DN 65	OD 2 ½"		ISO 48,3
	DN 80	OD 3"	IPS 3"	ISO 60,3
	DN 100	OD 4"	IPS 4"	ISO 76,1
	DN 125			ISO 88,9
	DN 150	OD 6"	IPS 6"	ISO 114,3
3	**Gehäuseform (nur bei DN 10, DN 15, ISO 13,5, ISO 17,2 und ISO 21,3)**			
	L			
	T			
	G			
4	**Verschlussplatten**			
	0	Ohne Verschlussplatte		
	1	Mit 1 Verschlussplatte 1.4404/316 L		
	2	Mit 2 Verschlussplatten 1.4404/316 L		
	3	Mit 1 Verschlussplatte 1.4435 cert. 3.1		
	4	Mit 2 Verschlussplatten 1.4435 cert. 3.1		
5	**Dichtungswerkstoff**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
	4	FFKM (FDA)		
	5	PTFE (FDA)		
6	**Oberflächengüte des Gehäuses**			
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)		
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, ISO, OD)		
7	**Zertifikate**			
	K	Ohne		
	A	Abnahmeprüfzeugnis 3.1/AD2000W2 nach EN10204		
	M	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Werkszeugnis 2.2 nach EN10204		
	W	Werkszeugnis 2.2 nach EN10204		
	Z	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN10204		
8	**Sprache der Dokumentationen**			
	D	Deutsch		
	E	Englisch		
9	**Anzahl Dokumentationen**			
	1	Dokumentation einfach		
	…	Die Anzahl der Dokumentationen entspricht Ihrer eingetragenen Ziffer		
10	**Anschlussarmaturen**			
	N	Schweißstutzen		
11	**Werkstoff des Gehäuses**			
	1.4404	1.4404/AISI 316 L		
	1.4435*	1.4435/AISI 316 L		
12	**Optionen**			
	Siehe Register Optionen			

* Standard Werkstoff bei den Gehäusen der Nennweite DN 10, DN 15 sowie ISO.
Optional auch bei den metrischen Gehäusen bis DN 125 sowie OD 4" lieferbar.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

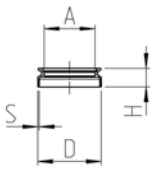
Position	1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12
Code	T			-							N		

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

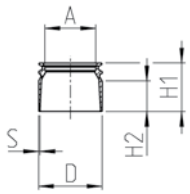
VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ U und U-S

Gehäuseanschlussflansche dienen der totraumfreien Aufnahme von Messgeräten und werden in die Behälterwandung oder den Behälterboden eingeschweißt. Der Typ U-S eignet sich zum Einbau in den Tankboden, da er in der Neigung anpasst werden kann.

Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	Typ U	1.4404/AISI 316 L
	Typ U-S	1.4435/AISI 316 L
Werkstoff Verschlussplatte	1.4404/AISI 316 L 1.4435/AISI 316 L	
Dichtungswerkstoff	EPDM, FKM, HNBR	
Betriebstemperatur	135 °C, kurzzeitig 150 °C	
Produktdruck	Prozessanschluss F	16 bar
	Prozessanschluss N	16 bar
	Prozessanschluss G	10 bar
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche außen	Matt gestrahlt	
Vorgesehene Tankwanddicke t	2; 2,5; 3; 4 mm	



Typ U



Typ U-S

Typ U

		Abmessung			
Nennweite	Prozessanschluss	A [mm]	D [mm]	H [mm]	S [mm]
DN 32/25	F	50	70	25	2
DN 50/40	N	68	85	25	2
DN 125/100	G	123	154	30	2

Typ U-S

		Abmessung				
Nennweite	Prozessanschluss	A [mm]	D [mm]	H [mm]	H2* [mm]	S [mm]
DN 50/40	N	68	85	65	max. 40	2

* Möglichkeit der Anpassung an Behälter

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ U und U-S

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**VARINLINE® System**	
	TU	VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ U
	TU-S	VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ U-S
2	**Nennweite (Prozessanschluss)**	
	32/25	F
	50/40	N
	100	G
3	**Verschlussplatte**	
	0	Ohne Verschlussplatte
	1	Mit Verschlussplatte
4	**Dichtungswerkstoff**	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
	4	FFKM (FDA)
	5	PTFE (FDA)
5	**Schweißanweisung**	
	K	Keine
	D	Deutsch
	E	Englisch
6	**Einschweißvorrichtung**	
	K	Keine
7	**Zertifikate**	
	K	Ohne
	A	Abnahmeprüfzeugnis 3.1/AD2000W2 nach EN10204
	M	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Werkszeugnis 2.2 nach EN10204
	W	Werkszeugnis 2.2 nach EN10204
	Z	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN10204
8	**Werkstoff**	
	1.4404	(Typ U)
	1.4435	(Typ U-S)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3	4	5	6	7		8
Code			-				K		-	

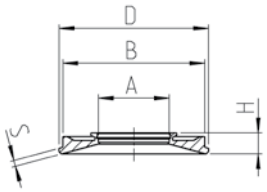
Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ T und T-S

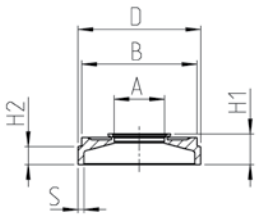
Gehäuseanschlussflansche dienen der frontbündigen Aufnahme von Kontroll- und Messgeräten und werden in die Behälterwandung oder den Behälterboden eingeschweißt. Der Typ T-S lässt sich der Neigung oder Rundung des Behälters anpassen.

Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	Typ T	1.4404/AISI 316 L oder 1.4435/AISI 316 L*
	Typ T-S	1.4435/AISI 316 L
Werkstoff Verschlussplatte	1.4404/AISI 316 L 1.4435/AISI 316 L	
Dichtungswerkstoff	EPDM, FKM, HNBR	
Betriebstemperatur	135 °C, kurzzeitig 150 °C	
Produktdruck	10 bar	
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche außen	Matt gestrahlt	

* Prozessanschluss N oder G



Typ T



Typ T-S

Typ T

		Abmessung				
Nennweite	Prozessanschluss	A [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]	S [mm]
DN 15	B	31	–	105	22,0	Max. 8
DN 32/25	F	50	135	145	24,0	Max. 8
DN 50/40	N	68	155	165	24,5	Max. 8
DN 125/100	G	123	215	225	27,5	Max. 8

Typ T-S

		Abmessung					
Nennweite	Prozessanschluss	A [mm]	B [mm]	D [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	S [mm]
DN 50/40	N	68	155	165	41	25	max. 8

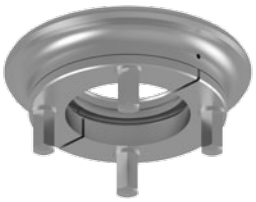
Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**VARINLINE® System**	
	TT	VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ T
	TTS	VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ T-S
2	**Nennweite (Prozessanschluss)**	
	15	B
	32/25	F
	50/40	N
	100	G
3	**Verschlussplatte**	
	0	Ohne Verschlussplatte
	1	Mit Verschlussplatte
4	**Dichtungswerkstoff**	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
	4	FFKM (FDA)
	5	PTFE (FDA)
5	**Schweißanweisung**	
	K	Keine
	D	Deutsch
	E	Englisch
6	**Einschweißvorrichtung**	
	K	Keine
7	**Zertifikate**	
	K	Ohne
	A	Abnahmeprüfzeugnis 3.1/AD2000W2 nach EN10204
	M	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Werkszeugnis 2.2 nach EN10204
	W	Werkszeugnis 2.2 nach EN10204
	Z	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN10204
8	**Werkstoff**	
	1.4404	(Typ T)
	1.4435	(Typ T-S)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3	4	5	6	7		8
Code			-				K		-	

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

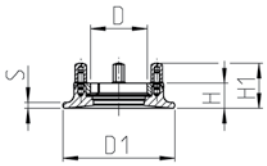
VARINLINE® Tankanschlussflansch, Typ P



Der Tankanschlussflansch wird in Behältern mit einer Wandstärke von bis zu 20 mm eingeschweißt und nimmt totraumfrei ein Kontroll- oder Messgerät auf. Über Druckentlastungshalbringe kann der Tankinnendruck kontrolliert entlastet werden.

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4435/AISI 316 L 1.4539*
Werkstoff Verschlussplatte	1.4404/AISI 316 L 1.4435/AISI 316 L
Dichtungswerkstoff	EPDM, FKM, HNBR
Betriebstemperatur	135 °C, kurzzeitig 150 °C
Produktdruck	10 bar
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche außen	Matt gestrahlt

* nur Prozessanschluss N bis 15 mm Wandstärke



Nennweite	Prozessanschluss	Tankanschluss				
		D1 [mm]	D [mm]	H [mm]	H1 [mm]	S [mm]
DN 25-15	F	130	58	34	61	15
DN 50-5	N	150	76	34	61	5
DN 50-6	N	150	76	34	61	6
DN 50-8	N	150	76	34	61	8
DN 50-10	N	150	76	34	61	10
DN 50-12	N	150	76	34	61	12
DN 50-15	N	150	76	34	61	15
DN 50-20	N	150	76	39	66	20

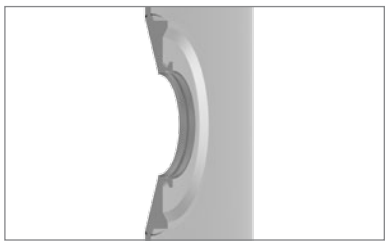
Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**VARINLINE® System**	
	TP	VARINLINE® Tankanschlussflansch Typ P
2	**Nennweite (Prozessanschluss)**	
	25	F
	50/40	N
3	**Verschlussplatte**	
	0	Ohne Verschlussplatte
	1	Mit Verschlussplatte
4	**Dichtungswerkstoff**	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
	4	FFKM (FDA)
	5	PTFE (FDA)
5	**Schweißanweisung**	
	K	Keine
	D	Deutsch
	E	Englisch
6	**Einschweißvorrichtung**	
	K	Keine
7	**Zertifikate**	
	K	Ohne
	A	Abnahmeprüfzeugnis 3.1/AD2000W2 nach EN10204
	M	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Werkszeugnis 2.2 nach EN10204
	W	Werkszeugnis 2.2 nach EN10204
	Z	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN10204
8	**Werkstoff**	
	1.4435	
	1.4539*	

* nur Prozessanschluss N bis 15 mm Wandstärke

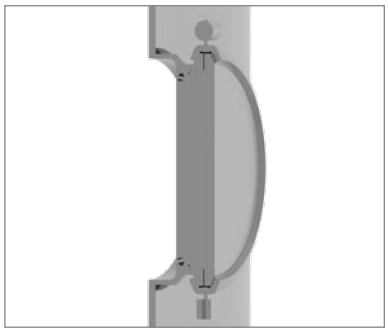
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3	4	5	6	7		8
Code	TP		-				K		-	

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).



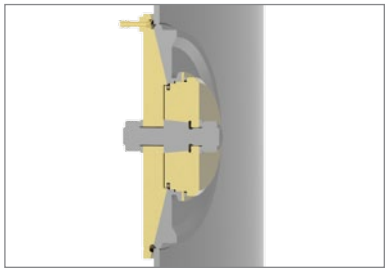
Die VARINLINE® Gehäuseanschlussflansche und VARINLINE® Tankanschlussflansche werden zum Schutz gegen das Verziehen während des Einschweißens in die Behälterwandung oder den Behälterboden mit einer Schweißvorrichtung eingeschweißt. Da es durch den unterschiedlichen Wärmeeintrag bei der Schweißung zu Verformungen der Flansche und damit zu Undichtigkeiten kommen kann, ist es erforderlich, den Flansch mit der installierten Schweißvorrichtung auf 30 °C abkühlen zu lassen. Alle für die Schweißung erforderlichen Bedingungen (wie z. B. Schutzgas, Kühlung, Schweißzusätze) sind der jeweiligen Schweißanweisung zu entnehmen.



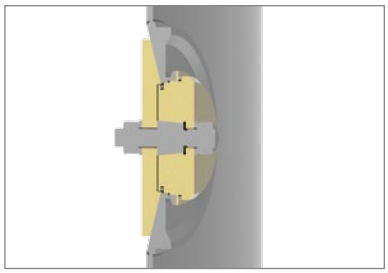
VARINLINE® Gehäuseanschluss U und U-S

Prozessanschluss	Verschluss (Schweißvorrichtung)
F	221-144.01
N	221-144.02
N für Typ U-S	221-144.02
G	221-144.04
Erforderliche Schweißanweisung 221RLI002533D	

Die erforderliche Schweißvorrichtung entspricht einem Verschluss mit Halbringverbindung.



Äußere Schweißnaht mit Schutzgasanschluss innen

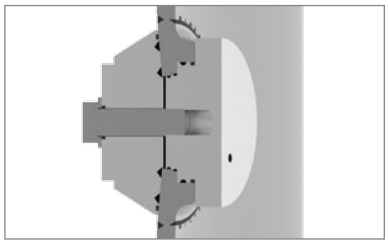


Innere Schweißnaht

VARINLINE® Gehäuseanschluss T und T-S

Prozessanschluss	Verschluss (Schweißvorrichtung)
B	–
F	229-104.01
N	229-104.07
N für Typ T-S	229-104.07
G	229-104.19
Erforderliche Schweißanweisung 221RLI002244D	

Die Schweißvorrichtung zum verzugsfreien Einbau ist auch leihweise erhältlich.

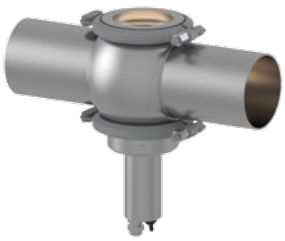


VARINLINE® Tankanschlussflansch Typ P

Prozessanschluss	Verschluss (Schweißvorrichtung)
F	229-103.48
N	229-103.45
Erforderliche Schweißanweisung 222RLI005452D	

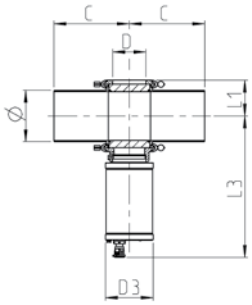
Die Schweißvorrichtung zum verzugsfreien Einbau ist auch leihweise erhältlich.

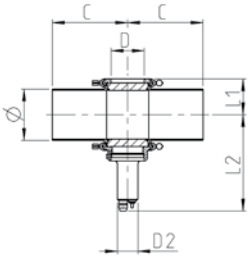
VARINLINE® Schauglas, Typ TXIA

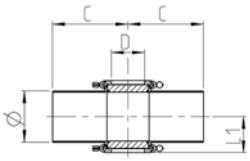


Durch die im VARINLINE® Gehäuse oder im Gehäuseanschlussflansch eingesetzten Glasverschlüsse ist eine visuelle Kontrolle des Produktes möglich. Bei sehr trüben Produkten in Rohrleitungen empfiehlt sich zusätzlich eine Beleuchtungseinrichtung.

Technische Daten		
Werkstoff produktberührt	Borosilikatglas, thermisch gehärtet	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Temperaturbeständigkeit	–5 bis 180 °C	
Schockfestigkeit	Bis Δt ca. 140 °C	
Produktdruck	25 bar (362,6 psi)	
Oberfläche produktberührt	DN, OD, ISO	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Technische Daten der LED-Schauglasbeleuchtung		
Anschlussspannung	24 V AC/DC	
Brennleistung nominell	2 W	
Leuchtmittel	LED-Einsatz mit 20 LEDs	
Schutzart	IP65, ATEX-Variante IP67	
Einbauraum	Einsteckbördel für VARINLINE® Prozessanschluss	
ATEX	Ex II 2 g + D Explosionsgruppen IIC / IIIC Temperaturklasse G / D - T6 / T80 °C Zündschutzart Ex d IIC Gb, Ex t IIIC Db IP67	







		Rohr	Gehäuse	Schauglas		Beleuchtung		Beleuchtung ATEX	
Nennweite	Prozessanschluss	Ø [mm]	C [mm]	D [mm]	L1 [mm]	D2 [mm]	L2 [mm]	D3 [mm]	L3 [mm]
DN 25	F	29,0 × 1,5	90,0	38	30,00	34	130	77	203
DN 40	N	41,0 × 1,5	90,0	55	36,00	34	136	77	209
DN 50	N	53,0 × 1,5	90,0	55	42,00	34	142	77	215
DN 65	N	70 ,0× 2,0	125,0	55	50,00	34	153	77	226
DN 80	N	85,0 × 2,0	125,0	55	57,50	34	160	77	233
DN 100	N	104,0 × 2,0	125,0	55	67,00	34	165	77	243
DN 125	N	129,0 × 2,0	125,0	55	79,50	34	180	77	255
DN 150	N	154,0 × 2,0	150,0	55	92,00	34	195	77	268
OD 1"	F	25,4 × 1,6	90,0	38	28,00	34	128	77	201
OD 1 ½"	N	38,1 × 1,6	90,0	55	34,50	34	135	77	207
OD 2"	N	50,8 × 1,6	90,0	55	40,75	34	141	77	214
OD 2 ½"	N	63,8 × 1,6	125,0	55	47,00	34	150	77	223
OD 3"	N	76,2 × 1,6	125,0	55	53,50	34	157	77	229
OD 4"	N	101,6 × 2,0	125,0	55	65,75	34	169	77	242
IPS 2"	N	60,3 × 2,0	114,3	55	45,50	34	146	77	218
IPS 3"	N	88,9 × 2,3	152,4	55	59,50	34	163	77	235
IPS 4"	N	114,3 × 2,3	152,4	55	72,00	34	175	77	248
IPS 6"	N	168,3 × 2,7	152,4	55	98,00	34	201	77	274
ISO 33,7	F	33,7 × 2,0	114,3	38	32,00	34	132	77	205
ISO 42,4	N	42,4 × 2,0	114,3	55	36,25	34	136	77	209
ISO 48,3	N	48,3 × 2,0	114,3	55	39,25	34	141	77	212
ISO 60,3	N	60,3 × 2,0	114,3	55	45,50	34	146	77	218
ISO 76,1	N	76,1 × 2,0	114,3	55	53,50	34	157	77	229
ISO 88,9	N	88,9 × 2,3	152,4	55	59,50	34	163	77	235
ISO 114,3	N	114,3 × 2,3	152,4	55	72,00	34	175	77	248

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**VARINLINE® System**			
	TXIA	VARINLINE® Schauglas		
2	**Prozessanschluss**			
	F			
	N			
	G			
3	**Einbau in VARINLINE® Komponente**			
	–	Ohne VARINLINE® Gehäuse oder Flansch		
	T	VARINLINE® Gehäuse		
	TT	VARINLINE® Gehäuseanschluss Typ T		
	TT-S	VARINLINE® Gehäuseanschluss Typ T-S		
	TU	VARINLINE® Gehäuseanschluss Typ U		
	TU-S	VARINLINE® Gehäuseanschluss Typ U-S		
4	**Nennweite**			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		ISO 33,7
	DN 50	OD 2"	IPS 2"	ISO 42,4
	DN 65	OD 2 ½"		ISO 48,3
	DN 80	OD 3"	IPS 3"	ISO 60,3
	DN 100	OD 4"	IPS 4"	ISO 76,1
	DN 125			ISO 88,9
	DN 150		IPS 6"	ISO 114,3
5	**Dichtungswerkstoff**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
	4	FFKM (FDA)		
	5	PTFE (FDA)		
6	**Oberflächengüte des Gehäuses**			
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)		
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, ISO, OD)		
7	**Beleuchtung**			
	K	Ohne Beleuchtung		
	L	LED Beleuchtung, 24 V, 2 W, 2 m Kabel		
	M	LED Beleuchtung, 24 V, 2 W, 20 m Kabel		
	X	ATEX Beleuchtung LED, 24 V, 2 W		
8	**Zertifikate**			
	K	Ohne Zertifikat		
	M	Werkszeugnis und Abnahmeprüfzeugnis EN 10204 – 2.2 und 3.1		
	W	Werkszeugnis EN 10204 – 2.2		
	Z	Abnahmeprüfzeugnis EN 10204 – 3.1		
9	**Sprache der Dokumentationen**			
	D	Deutsch		
	E	Englisch		
10	**Anzahl Dokumentationen**			
	1	Dokumentation einfach		
	…	Die Anzahl der Dokumentationen entspricht Ihrer eingetragenen Ziffer		
11	**Anschlussarmaturen**			
	N	Schweißstutzen		
12	**Optionen**			
	Siehe Register Optionen			

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

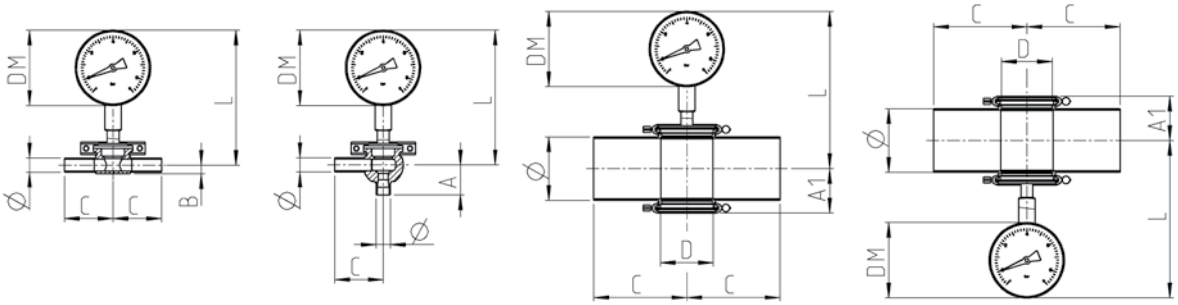
Position	1	2		3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Code	TXIA		-			-							N	

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

VARINLINE® Manometer, Typ TPIA

Das Rohrfedermanometer ist mit einem Druckmittler ausgestattet. Eine Membrane übernimmt die Trennung zum Messstoff und eignet sich somit hervorragend für den Einsatz im Lebensmittelbereich.

Technische Daten		
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Werkstoff Membrane	1.4435/AISI 316 L	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Dämpfungsflüssigkeit	Glyzerin (FDA)	
Betriebstemperatur	–20 bis 100 °C	
Umgebungstemperatur	–20 bis 60 °C	
Messbereiche	Min. –1 bar (–14,5 psi), max. 25 bar (362,6 psi) Überdrucksicher bis zum 1,3-fachen des Messwerts	
Abweichung bei 20 °C	Max. ± 0,4 %/10 K vom Skalenendwert	
Oberfläche produktberührt	DN, OD, ISO IPS	Ra ≤ 0,8 µm Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Schutzart	IP65	



		Rohr	Abmessung					
Nennweite	Prozessanschluss	Ø [mm]	C [mm]	D [mm]	DM [mm]	L [mm]	A1 [mm]	A [mm]
DN 10	B	13,0 × 1,5	65,0	31	63	100,0	–	34,5
DN 15	B	19,0 × 1,5	65,0	31	63	103,0	–	40,5
DN 25	F	29,0 × 1,5	90,0	50	100	165,0	30,00	–
DN 40	N	41,0 × 1,5	90,0	68	100	171,0	36,00	–
DN 50	N	53,0 × 1,5	90,0	68	100	177,0	42,00	–
DN 65	N	70,0 × 2,0	125,0	68	100	185,0	50,00	–
DN 80	N	85,0 × 2,0	125,0	68	100	192,7	57,50	–
DN 100	N	104,0 × 2,0	125,0	68	100	202,0	67,00	–
DN 125	N	129,0 × 2,0	125,0	68	100	214,5	79,50	–
DN 150	N	154,0 × 2,0	150,0	68	100	227,0	92,00	–
OD 1"	F	25,4 × 1,6	90,0	50	100	163,0	28,00	–
OD 1 ½"	N	38,1 × 1,6	90,0	68	100	169,5	34,50	–
OD 2"	N	50,8 × 1,6	90,0	68	100	175,8	40,75	–
OD 2 ½"	N	63,8 × 1,6	125,0	68	100	182,0	47,00	–
OD 3"	N	76,2 × 1,6	125,0	68	100	188,5	53,5	–
OD 4"	N	101,6 × 2,0	125,0	68	100	200,8	65,75	–
IPS 2"	N	60,3 × 2,0	114,3	68	100	180,5	45,50	–
IPS 3"	N	88,9 × 2,3	152,4	68	100	194,5	59,50	–
IPS 4"	N	114,3 × 2,3	152,4	68	100	207,0	72,00	–
IPS 6"	N	168,3 × 2,7	152,4	68	100	233,0	98,00	–
ISO 17,2	B	17,2 × 1,6	65,0	31	63	102,0	–	40,0
ISO 21,3	B	21,3 × 1,6	65,0	31	63	107,0	–	40,0
ISO 33,7	F	33,7 × 2,0	114,3	50	100	167,0	32,00	–
ISO 42,4	N	42,4 × 2,0	114,3	68	100	171,3	36,25	–
ISO 48,3	N	48,3 × 2,0	114,3	68	100	174,3	39,25	–
ISO 60,3	N	60,3 × 2,0	114,3	68	100	180,5	45,50	–
ISO 76,1	N	76,1 × 2,0	152,4	68	100	188,5	53,50	–
ISO 88,9	N	88,9 × 2,3	152,4	68	100	194,5	59,50	–
ISO 114,3	N	114,3 × 2,3	152,4	68	100	207,0	72,00	–

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**VARINLINE® System**			
	TPIA	VARINLINE® Manometer		
2	**Prozessanschluss**			
	B			
	F			
	N			
3	**Messbereich**			
	I	–1 bis 5 bar		
	K	–1 bis 9 bar		
	D	0 bis 4 bar		
	E	0 bis 6 bar		
	F	0 bis 10 bar		
	G	0 bis 16 bar		
	L	0 bis 25 bar*		
4	**Nennweite (bei Lieferung mit VARINLINE® Gehäuse)**			
	DN 10			
	DN 15			ISO 17,2
	DN 25	OD 1"		ISO 21,3
	DN 40	OD 1 ½"		ISO 33,7
	DN 50	OD 2"	IPS 2"	ISO 42,4
	DN 65	OD 2 ½"		ISO 48,3
	DN 80	OD 3"	IPS 3"	ISO 60,3
	DN 100	OD 4"	IPS 4"	ISO 76,1
	DN 125			ISO 88,9
	DN 150		IPS 6"	ISO 114,3
5	**Anschlussrichtung**			
	U	Nach unten		
	H	Nach hinten		
	Z	Nach oben		
6	**Grenzkontakte**			
	K	Ohne Grenzkontakt		
	M	Magnetspringkontakte, 250 V AC/DC, 20 W, 1 A		
	I	Induktivgrenzkontakte, 250 V AC/DC, 20 W, 1 A (ATEX)		
7	**Kontaktart – Magnetspringkontakte**			
	L	Typ .01, ein Kontakt, Schließer		
	H	Typ .02, ein Kontakt, Öffner		
	Z	Typ .12, zwei Kontakte, 1. Schließer, 2. Öffner		
	M	Typ .11, zwei Kontakte, beide Schließer		
	S	Typ .22, zwei Kontakte, beide Öffner		
8	**Zertifikate**			
	K	Ohne		
	W	EN 10204 Werkszeugnis 2.2		
	M	EN 10204 Werkszeugnis 2.2 und Abnahmeprüfzeugnis 3.1		
	Z	EN 10204 Abnahmeprüfzeugnis 3.1		
	E	Kalibrierzeugnis		
	B	Kalibrierzeugnis und EN 10204 Werkszeugnis 2.2		
9	**Sprache der Dokumentationen**			
	D	Deutsch		
	E	Englisch		
10	**Anzahl Dokumentationen**			
	1	Dokumentation einfach		
	…	Die Anzahl der Dokumentationen entspricht Ihrer eingetragenen Ziffer		
11	**Optionen**			
	Siehe Register Optionen			

* Option PS 20 bar (/37) erforderlich

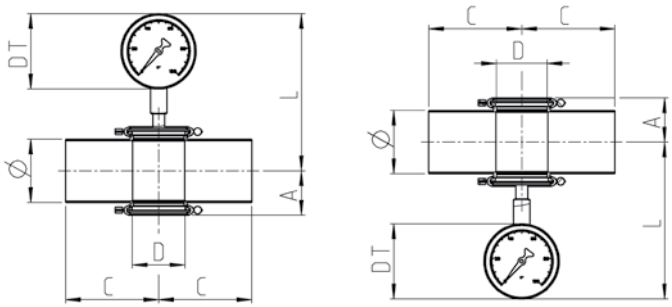
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3	4		5	6	7	8	9	10	11
Code	TPIA		-			-							

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Das robuste Gasdruckthermometer zeichnet sich besonders durch seinen optimierten, komplett verschweißten Einbau im VARINLINE® Prozessanschluss aus und erfüllt in idealer Form die hohen Anforderungen hygienischer Verfahrenstechnik.

Technische Daten		
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Werkstoff Rohrfeder-Messwerk	1.4571/AISI 316 Ti	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Dämpfungsflüssigkeit	Glyzerin (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C	
Messbereiche	–30 bis 160 °C	
Genauigkeitsklasse	± 1 °C innerhalb des Messbereiches	
Oberfläche produktberührt	DN, OD, ISO	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Schutzart	IP66	



		Rohr	Abmessung				
Nennweite	Prozessanschluss	Ø [mm]	C [mm]	D [mm]	DT [mm]	L [mm]	A [mm]
DN 25	F	29,0 × 1,5	90,0	50	100	162,0	30,00
DN 40	N	41,0 × 1,5	90,0	68	100	168,0	36,00
DN 50	N	53,0 × 1,5	90,0	68	100	174,0	42,00
DN 65	N	70,0 × 2,0	125,0	68	100	182,0	50,00
DN 80	N	85,0 × 2,0	125,0	68	100	189,5	57,50
DN 100	N	104,0 × 2,0	125,0	68	100	199,0	67,00
DN 125	N	129,0 × 2,0	125,0	68	100	211,5	79,50
DN 150	N	154,0 × 2,0	150,0	68	100	224,0	92,00
OD 1"	F	25,4 × 1,6	90,0	50	100	160,0	28,00
OD 1 ½"	N	38,1 × 1,6	90,0	68	100	166,5	34,50
OD 2"	N	50,8 × 1,6	90,0	68	100	172,8	40,75
OD 2 ½"	N	63,8 × 1,6	125,0	68	100	179,0	47,00
OD 3"	N	76,2 × 1,6	125,0	68	100	185,5	53,50
OD 4"	N	101,6 × 2,0	125,0	68	100	197,8	65,75
IPS 2"	N	60,3 × 2,0	114,3	68	100	177,5	45,50
IPS 3"	N	88,9 × 2,3	152,4	68	100	191,5	59,50
IPS 4"	N	114,3 × 2,3	152,4	68	100	204,0	72,00
IPS 6"	N	168,3 × 2,7	152,4	68	100	130,0	98,00
ISO 33,7	F	33,7 × 2,0	114,3	50	100	164,0	32,00
ISO 42,4	N	42,4 × 2,0	114,3	68	100	168,3	36,25
ISO 48,3	N	48,3 × 2,0	114,3	68	100	171,3	39,25
ISO 60,3	N	60,3 × 2,0	114,3	68	100	177,3	45,50
ISO 76,1	N	76,1 × 2,0	152,4	68	100	185,5	53,50
ISO 88,9	N	88,9 × 2,3	152,4	68	100	191,5	59,50
ISO 114,3	N	114,3 × 2,3	152,4	68	100	204,0	72,00

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**VARINLINE® System**			
	TTIA	VARINLINE® Thermometer		
2	**Prozessanschluss**			
	F			
	N			
3	**Messbereich**			
	D	–30 bis 50 °C		
	U	0 bis 120 °C		
	H	0 bis 160 °C		
4	**Nennweite (bei Lieferung mit VARINLINE® Gehäuse)**			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		ISO 33,7
	DN 50	OD 2"	IPS 2"	ISO 42,4
	DN 65	OD 2 ½"		ISO 48,3
	DN 80	OD 3"	IPS 3"	ISO 60,3
	DN 100	OD 4"	IPS 4"	ISO 76,1
	DN 125			ISO 88,9
	DN 150		IPS 6"	ISO 114,3
5	**Anschlussrichtung**			
	U	Nach unten		
	H	Nach hinten		
	Z	Nach oben		
6	**Grenzkontakte**			
	K	Ohne Grenzkontakt		
	M	Magnetspringkontakte, 250 V AC/DC, 20 W, 1 A		
	I	Induktivgrenzkontakte, 250 V AC/DC, 20 W, 1 A (ATEX)		
7	**Kontaktart – Magnetspringkontakte**			
	L	Typ .01, ein Kontakt, Schließer		
	H	Typ .02, ein Kontakt, Öffner		
	Z	Typ .12, zwei Kontakte, 1. Schließer, 2. Öffner		
	M	Typ .11, zwei Kontakte, beide Schließer		
	S	Typ .22, zwei Kontakte, beide Öffner		
8	**Zertifikate**			
	K	Ohne		
	W	EN 10204 Werkszeugnis 2.2		
	M	EN 10204 Werkszeugnis 2.2 und Abnahmeprüfzeugnis 3.1		
	Z	EN 10204 Abnahmeprüfzeugnis 3.1		
	E	Kalibrierzeugnis		
	B	Kalibrierzeugnis und EN 10204 Werkszeugnis 2.2		
9	**Sprache der Dokumentationen**			
	D	Deutsch		
	E	Englisch		
10	**Anzahl Dokumentationen**			
	1	Dokumentation einfach		
	…	Die Anzahl der Dokumentationen entspricht Ihrer eingetragenen Ziffer		
11	**Optionen**			
	Siehe Register Optionen			

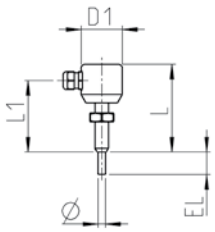
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3	4		5	6	7	8	9	10	11
Code	TTIA		-			-							

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Die Niveausonde arbeitet in Verbindung mit einer handelsüblichen Auswertelektronik auf konduktiver Basis. Die Elektrode wird hauptsächlich in Tanks zur Niveausteuerung bei der Behälterbefüllung oder -entleerung eingesetzt. Der beschichtete Elektrodenstab (Ø 10 mm) kann beliebig gekürzt werden und dient auch zur Medienerfassung in Rohrleitungen, z. B. als Pumpenschutz.

Technische Daten	
Werkstoff produktberührt	1.4404, PEEK
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304
Werkstoff Elektrodenstab	ETFE-Beschichtung
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR
Betriebstemperatur	0 bis 100 °C, kurzzeitig (30 Min.) bis 140 °C
Umgebungstemperatur	–10 bis 60 °C
Produktdruck	Max. 10 bar
Schutzart	IP68

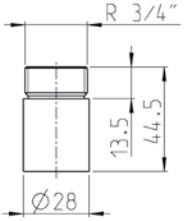


	Abmessung			
Länge der Elektrode EL [mm]	Ø [mm]	L [mm]	L1 [mm]	D1 [mm]
30	10	110	80	55
150	10	110	80	55
500	10	110	80	55
1.000	10	110	80	55
1.800	10	110	80	55

Elektrodenhalter N

Zur Aufnahme der Niveausonde an Behältern oder Tanks ist der Elektrodenhalter N erhältlich.

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404/316 L
Zeugnis	Optional Abnahmeprüfzeugnis EN 10204 – 3.1



Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**Typ**	
	TNS	Niveausonde
2	**Prozessanschluss**	
	WA	Ohne Elektrodenhalter
	ZA	Elektrodenhalter N
	NA	VARINLINE® Prozessanschluss Größe N mit Elektrodenhalter N
3	**Kabelverschraubung**	
	M	M16×1,5
	U	4-poliger Stecker M12/M16×1,5
4	**Niveaumodul**	
	0	Ohne
	1	Mit
5	**Stablänge im Produktraum**	
	30	30 mm
	31…149	31 bis 149 mm
	150	150 mm
	151…499	151 bis 499 mm
	500	500 mm
	501…999	501 bis 999 mm
	1000	1.000 mm
	1001…1799	1.001 bis 1.799 mm
	1800	1.800 mm
6	**Zertifikate**	
	K	Ohne
	W	EN 10204 Werkszeugnis 2.2
	M	EN 10204 Werkszeugnis 2.2 und Abnahmeprüfzeugnis 3.1
	Z	EN 10204 Abnahmeprüfzeugnis 3.1
7	**Zubehör**	
	/52	Klebeschild

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2		3	4		5		6	7
Code	TNS	-		-			-		-		/52

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

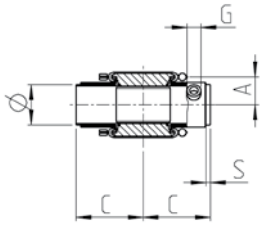
VARINLINE® Verschlüsse

Die VARINLINE® Verschlüsse werden zum Verschließen der VARINLINE® Gehäuse oder Gehäuseanschlüsse benötigt, wenn kein Mess- oder Kontrollgerät eingesetzt ist. Um die Verschlüsse in der Armatur zu befestigen, sind Klemmverbindungen erhältlich.

	Werkstoff		Abmessung	O-Ring			Klemm-verbindung kpl.
Prozessanschluss	1.4404	1.4435	D [mm]	Werkstoff			Artikelnummer
				EPDM	FKM	HNBR	
B	221-144.14	221-144.15	31	930-270	930-163	930-637	606-001
F	221-144.01	221-144.12	50	930-309	930-168	930-632	221-507.02
N	221-144.02	221-144.13	68	930-144	930-171	930-633	221-507.04
G	221-144.04	221-144.22	123	930-156	930-178	930-863	221-507.11

Doppelwandige VARINLINE® Gehäuse

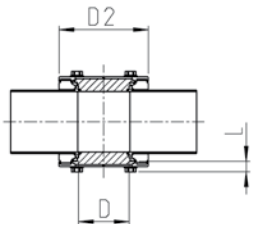
Zum Flüssighalten von Schokolade oder Margarine sowie zum Kühlen von Eiscreme sind doppelwandige VARINLINE® Gehäuse verfügbar. Zur Beheizung oder Kühlung von Produkten wird ein Wärmeträger- oder Kühlmedium im Gegenstrom durch den Gehäusemantel geleitet.



		Rohr	Abmessung						
Nennweite	Prozessanschluss	Ø [mm]	D [mm]	C [mm]	A [mm]	S [mm]	G	Gewicht [kg]	Artikelnummer
DN 25	F	29 × 1,5	50	90	25,0	5	¼"	0,7	221-631.01
DN 40	N	41 × 1,5	68	90	31,0	5	¼"	1,1	221-631.02
DN 50	N	53 × 1,5	68	90	37,0	5	¼"	1,1	221-631.03
DN 80	N	85 × 2,0	68	125	55,5	5	½"	2,3	221-631.08
DN 100	G	104 × 2,0	123	125	65,0	5	½"	4,4	221-631.06
OD 1"	F	25,4 × 1,6	50	90	43,0	5	¼"	0,6	221-631.09
OD 1 ½"	N	38,1 × 1,6	68	90	29,5	5	¼"	0,9	221-631.10
OD 2"	N	50,8 × 1,6	68	90	36,0	5	¼"	1,1	221-631.11
OD 4"	G	101,6 × 2,0	123	125	64,0	5	½"	4,0	221-631.14

VARINLINE® Druckentlastungshalbringe

Die VARINLINE® Druckentlastungshalbringe dienen zur kontrollierten Ableitung des Rohrleitungsinnendrucks bei Wartungs- oder Montagearbeiten. Außerdem lässt sich der jeweilige VARINLINE® Prozessanschluss für die Aufnahme eines Kontroll- oder Messgerätes* nutzen.

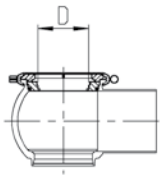


	Rohr	Abmessung		
Prozessanschluss	Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	Artikelnummer
F	102	50	14	222-156.02
N	120	68	14	222-156.01

* Nicht geeignet für die Installation eines VARINLINE® Probenahmeventils Typ TSVN oder TSVU.

VARINLINE® Adapter

Die Flexibilität im VARIVENT® System bietet viele Vorteile. Oft sind in existierenden Ventilsystemen einer Prozessanlage Anpassungen oder Modifizierungen erforderlich. Durch den Einsatz eines VARINLINE® Adapters ist es möglich, in ein VARIVENT® Gehäuse einen VARINLINE® Prozessanschluss einzusetzen und somit totraumfreie In-Line-Kontroll- und Messtechnik* in einem Ventilgehäuse zu integrieren.



		Abmessung	O-Ring			Dichtscheibe INL	Verschlussring INL	Klemm-verbindung kpl.
Nennweite	Prozessanschluss	D [mm]	Werkstoff			Artikelnummer		
			EPDM	FKM	HNBR			
DN 65	N	68	930-150	930-176	930-634	222-108.03	222-108.01	221-507.09
DN 80	N	68	930-150	930-176	930-634	222-108.03	222-108.01	221-507.09
DN 100	N	68	930-156	930-178	930-863	222-108.04	222-108.02	221-507.11
DN 125	N	68	930-372	930-409	–	222-108.06	222-108.05	221-507.13
OD 2 ½"	N	68	930-150	930-176	930-634	222-108.03	222-108.01	221-507.09
OD 3"	N	68	930-150	930-176	930-634	222-108.03	222-108.01	221-507.09
OD 4"	N	68	930-156	930-178	930-863	222-108.04	222-108.02	221-507.11
IPS 3"	N	68	930-150	930-176	930-634	222-108.03	222-108.01	221-507.09
IPS 4"	N	68	930-156	930-178	930-863	222-108.04	222-108.02	221-507.11

* Nicht geeignet für die Installation eines VARINLINE® Probenahmeventils Typ TSVN oder TSVU.

Einsatz und Funktion

Zur Abdichtung der VARIVENT® Flanschverbindung wird ein O-Ring eingesetzt, der durch einen metallischen Anschlag eine definierte Verpressung hat. Der O-Ring ist zudem durch die spezielle Geometrie des Einstichs gegen Herausreißen bei hohen Durchflussgeschwindigkeiten geschützt.

Die VARIVENT® Flanschverbindung ist sowohl als komplette Verbindung inklusive O-Ringen, Schrauben und Muttern bestellbar, als auch in ihren Einzelteilen (Nut- und Glattflansche).

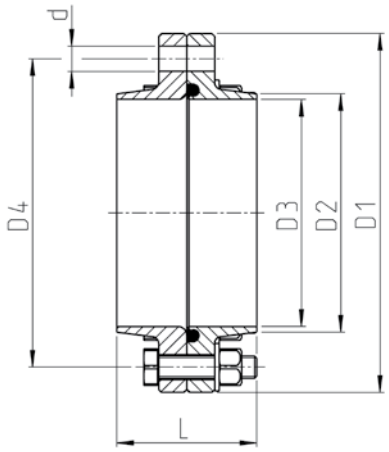
Das Portfolio enthält außerdem VARIVENT® Blindflansche, die ebenfalls als Nut- und Glattflansch erhältlich sind. Sie werden zum Absperren von Rohrleitungen verwendet, wenn z. B. eine Erweiterung der Anlage erst zu einem späteren Zeitpunkt geplant ist.

Komplette Verbindung inklusive Schrauben und Muttern

Nutflansch, inklusive Verbindungselemente und O-Ring

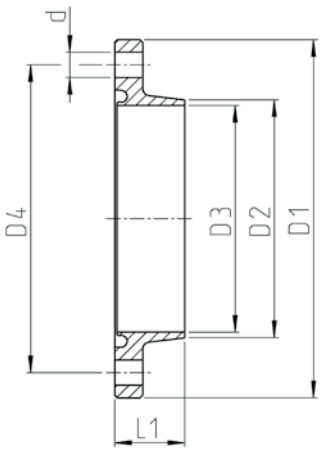
Glattflansch

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Zeugnisse	3.1/AD2000W2
Dichtungswerkstoffe	EPDM (FDA), FKM (FDA), HNBR (FDA)



	Abmessung						O-Ring			Artikelnummer		
Nennweite	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	d [mm]	L [mm]	[mm]	PS	Gewicht [kg]	Werkstoff		
										EPDM	FKM	HNBR
DN 25	70	30,0	26,0	53	4 × Ø 9	50	25,0 × 5,0	16	0,6	752-828	752-838	752-848
DN 40	82	42,0	38,0	65	4 × Ø 9	50	36,0 × 5,0	16	0,7	752-830	752-840	752-849
DN 50	94	54,0	50,0	77	4 × Ø 9	50	47,0 × 5,0	16	0,9	752-831	752-841	752-850
DN 65	113	70,0	66,0	95	8 × Ø 9	50	62,0 × 5,0	16	1,2	752-832	752-842	752-851
DN 80	128	85,0	81,0	110	8 × Ø 9	50	75,0 × 5,0	10	1,5	752-833	752-843	752-852
DN 100	159	104,0	100,0	137	8 × Ø 11	50	95,0 × 5,0	10	2,3	752-834	752-844	752-853
DN 125	183	129,0	125,0	161	8 × Ø 11	50	115,0 × 5,0	10	2,7	752-835	752-845	752-854
DN 150	213	154,0	150,0	188	8 × Ø 14	60	134,2 × 5,7	10	4,8	752-836	752-846	752-878
OD 1"	66	25,5	22,0	49	4 × Ø 9	50	25 × 5,0	16	0,6	752-858	752-864	752-872
OD 1 ½"	79	38,5	35,0	62	4 × Ø 9	50	36 × 5,0	16	0,7	752-859	752-865	752-873
OD 2"	91	51,0	47,5	74	4 × Ø 9	50	47 × 5,0	16	0,9	752-860	752-866	752-874
OD 2 ½"	106	63,5	60,0	88	8 × Ø 9	50	62 × 5,0	16	1,0	752-861	752-867	752-875
OD 3"	119	76,5	73,0	101	8 × Ø 9	50	75 × 5,0	10	1,3	752-862	752-868	752-876
OD 4"	156	102,0	97,5	134	8 × Ø 11	50	95 × 5,0	10	2,3	752-863	752-869	752-877
OD 6"	211	152,4	146,5	186	8 × Ø 14	50	115 × 5,0	10	5,2	752-691	752-692	752-693
IPS 2"	101	60,5	57,0	84	8 × Ø 9	50	25 × 5,0	16	1,0	752-855	–	–
IPS 3"	132	89,0	85,0	114	8 × Ø 9	50	36 × 5,0	10	1,5	752-856	–	–
IPS 4"	169	114,0	110,0	147	8 × Ø 9	50	47 × 5,0	10	2,5	752-857	–	–
IPS 6"	227	168,0	162,0	202	8 × Ø14	60	62 × 5,0	10	5,4	752-837	752-847	–

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Zeugnisse	3.1/AD2000W2
Dichtungswerkstoffe	EPDM (FDA), FKM (FDA), HNBR (FDA)

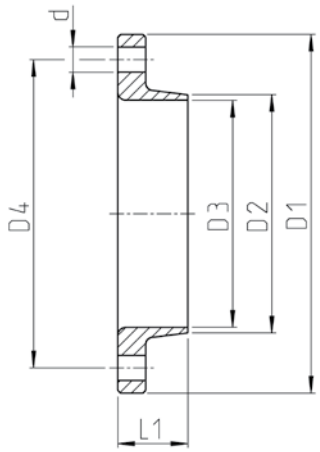


Nutflansch

O-Ring

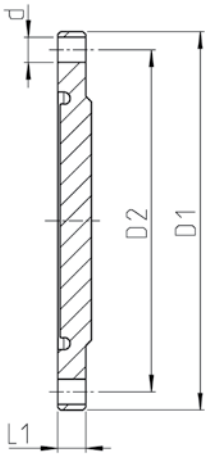
Nutflansch											O-Ring			
	Abmessungen								Artikel-nummer	Abmes-sungen	Artikelnummer			
Nennweite	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	d [mm]	L1 [mm]	PS	Gewicht [kg]		D1 × L1 [mm]	Werkstoff			
											EPDM	FKM	HNBR	
DN 25	70	30,0	26,0	53	4 × Ø 9	25	16	0,3	752-703	25,0 × 5,0	930-393	930-564	930-551	
DN 40	82	42,0	38,0	65	4 × Ø 9	25	16	0,3	752-705	36,0 × 5,0	930-545	930-566	930-552	
DN 50	94	54,0	50,0	77	4 × Ø 9	25	16	0,4	752-706	47,0 × 5,0	930-546	930-567	930-553	
DN 65	113	70,0	66,0	95	8 × Ø 9	25	16	0,5	752-707	62,0 × 5,0	930-547	930-526	930-554	
DN 80	128	85,0	81,0	110	8 × Ø 9	25	10	0,6	752-708	75,0 × 5,0	930-450	930-527	930-555	
DN 100	159	104,0	100,0	137	8 × Ø 11	25	10	1,0	752-709	92,0 × 5,0	930-549	930-568	930-556	
DN 125	183	129,0	125,0	161	8 × Ø 11	25	10	1,2	752-710	115,0 × 5,0	930-550	930-569	930-557	
DN 150	213	154,0	150,0	188	8 × Ø 14	30	10	2,0	752-711	134,2 × 5,7	930-574	930-575	930-872	
OD 1"	66	25,5	22,0	49	4 × Ø 9	25	16	0,3	752-718	22,0 × 5,0	930-376	930-593	930-851	
OD 1 ½"	79	38,5	35,0	62	4 × Ø 9	25	16	0,3	752-719	33,5 × 5,0	930-497	930-570	930-852	
OD 2"	91	51,0	47,5	74	4 × Ø 9	25	16	0,4	752-720	45,0 × 5,0	930-559	930-571	930-853	
OD 2 ½"	106	63,5	60,0	88	8 × Ø 9	25	16	0,5	752-721	56,0 × 5,0	930-560	930-572	930-854	
OD 3"	119	76,5	73,0	101	8 × Ø 9	25	10	0,6	752-722	68,0 × 5,0	930-319	930-666	930-652	
OD 4"	156	102,0	97,5	134	8 × Ø 11	25	10	1,0	752-723	90,0 × 5,0	930-561	930-573	930-855	
OD 6"	211	152,4	146,5	186	8 × Ø 14	30	10	2,0	752-694	134,2 × 5,7	930-574	930-575	930-872	
IPS 2"	101	60,5	57,0	84	8 × Ø 9	25	16	0,4	752-715	53,0 × 5,0	930-562	–	–	
IPS 3"	132	89,0	85,0	114	8 × Ø 9	25	10	0,6	752-716	78,0 × 5,0	930-563	–	–	
IPS 4"	169	114,0	110,0	147	8 × Ø 9	25	10	1,0	752-717	102,0 × 5,0	930-154	930-667	930-654	
IPS 6"	227	168,0	162,0	202	8 × Ø 14	30	10	2,3	752-712	149,0 × 5,7	930-403	930-404	–	

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Zeugnisse	3.1/AD2000W2



Glattflansch									
	Abmessungen								Artikelnummer
Nennweite	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	d [mm]	L1 [mm]	PS	Gewicht [kg]	
DN 25	70	30,0	26,0	53	4 × Ø 9	25	16	0,3	752-724
DN 40	82	42,0	38,0	65	4 × Ø 9	25	16	0,3	752-726
DN 50	94	54,0	50,0	77	4 × Ø 9	25	16	0,4	752-727
DN 65	113	70,0	66,0	95	8 × Ø 9	25	16	0,6	752-728
DN 80	128	85,0	81,0	110	8 × Ø 9	25	10	0,7	752-729
DN 100	159	104,0	100,0	137	8 × Ø 11	25	10	1,1	752-730
DN 125	183	129,0	125,0	161	8 × Ø 11	25	10	1,2	752-731
DN 150	213	154,0	150,0	188	8 × Ø 14	30	10	2,1	752-733
OD 1"	66	25,5	22,0	49	4 × Ø 9	25	16	0,2	752-739
OD 1 ½"	79	38,5	35,0	62	4 × Ø 9	25	16	0,3	752-740
OD 2"	91	51,0	47,5	74	4 × Ø 9	25	16	0,4	752-741
OD 2 ½"	106	63,5	60,0	88	8 × Ø 9	25	16	0,5	752-742
OD 3"	119	76,5	73,0	101	8 × Ø 9	25	10	0,6	752-743
OD 4"	156	102,0	97,5	134	8 × Ø 11	25	10	1,0	752-744
OD 6"	211	152,4	146,5	186	8 × Ø 14	30	10	2,4	752-695
IPS 2"	101	60,5	57,0	84	8 × Ø 9	25	16	0,4	752-736
IPS 3"	132	89,0	85,0	114	8 × Ø 9	25	10	0,7	752-737
IPS 4"	169	114,0	110,0	147	8 × Ø 9	25	10	1,1	752-738
IPS 6"	227	168,0	162,0	202	8 × Ø 14	30	10	2,4	752-734

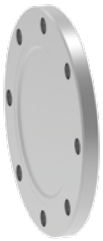
Technische Daten	
Werkstoff	1.4404
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Zeugnisse	3.1/AD2000W2
Dichtungswerkstoffe	EPDM (FDA), FKM (FDA), HNBR (FDA)



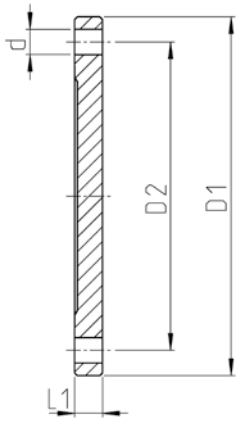
Nutblindflansch

O-Ring

Nutblindflansch								O-Ring			
	Abmessungen						Artikel-nummer	Abmes-sungen	Artikelnummer		
Nennweite	D1 [mm]	D2 [mm]	d [mm]	L1 [mm]	PS	Gewicht [kg]		D1 × L1 [mm]	Werkstoff		
									EPDM	FKM	HNBR
DN 25	70	53	4 × Ø 9	10	16	0,3	752-763	25,0 × 5,0	930-393	930-564	930-551
DN 40	82	65	4 × Ø 9	10	16	0,4	752-766	36,0 × 5,0	930-545	930-566	930-552
DN 50	94	77	4 × Ø 9	10	16	0,5	752-792	47,0 × 5,0	930-546	930-567	930-553
DN 65	113	95	8 × Ø 9	10	16	0,7	752-790	62,0 × 5,0	930-547	930-526	930-554
DN 80	128	110	8 × Ø 9	10	10	0,9	752-770	75,0 × 5,0	930-450	930-527	930-555
DN 100	159	137	8 × Ø 11	10	10	1,4	752-772	92,0 × 5,0	930-549	930-568	930-556
DN 125	183	161	8 × Ø 11	10	10	2,0	752-773	115,0 × 5,0	930-550	930-569	930-557
DN 150	213	188	8 × Ø 14	15	10	4,1	752-638	134,2 × 5,7	930-574	930-575	930-872
OD 1"	66	49	4 × Ø 9	25	16	0,2	752-762	22,0 × 5,0	930-376	930-593	930-851
OD 1 ½"	79	62	4 × Ø 9	25	16	0,4	752-765	33,5 × 5,0	930-497	930-570	930-852
OD 2"	91	74	4 × Ø 9	25	16	0,5	752-767	45,0 × 5,0	930-559	930-571	930-853
OD 2 ½"	106	88	8 × Ø 9	25	16	0,6	752-768	56,0 × 5,0	930-560	930-572	930-854
OD 3"	119	101	8 × Ø 9	25	10	0,8	752-769	68,0 × 5,0	930-319	930-666	930-652
OD 4"	156	134	8 × Ø 11	25	10	1,5	752-771	90,0 × 5,0	930-561	930-573	930-855
OD 6"	211	186	8 × Ø 14	30	10	4,2	752-070	134,2 × 5,7	930-574	930-575	930-872
IPS 6"	227	202	8 × Ø 14	30	10	4,9	752-004	149,0 × 5,7	930-403	930-404	–



Technische Daten	
Werkstoff	1.4404
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Zeugnisse	3.1/AD2000W2



Glattblindflansch							
	Abmessungen						Artikelnummer
Nennweite	D1 [mm]	D2 [mm]	d [mm]	L1 [mm]	PS	Gewicht [kg]	
DN 25	70	53	4 × Ø 9	10	16	0,3	752-774
DN 40	82	65	4 × Ø 9	10	16	0,4	752-777
DN 50	94	77	4 × Ø 9	10	16	0,5	752-779
DN 65	113	95	8 × Ø 9	10	16	0,7	752-782
DN 80	128	110	8 × Ø 9	10	10	0,9	752-784
DN 100	159	137	8 × Ø 11	10	10	1,4	752-787
DN 125	183	161	8 × Ø 11	10	10	2,0	752-788
DN 150	213	188	8 × Ø 14	15	10	4,1	752-791
OD 1"	66	49	4 × Ø 9	25	16	0,2	752-825
OD 1 ½"	79	62	4 × Ø 9	25	16	0,4	752-776
OD 2"	91	74	4 × Ø 9	25	16	0,5	752-778
OD 2 ½"	106	88	8 × Ø 9	25	16	0,6	752-781
OD 3"	119	101	8 × Ø 9	25	10	0,8	752-783
OD 4"	156	134	8 × Ø 11	25	10	1,5	752-786
OD 6"	211	186	8 × Ø 14	30	10	4,2	752-071
IPS 2"	101	84	8 × Ø 9	25	16	0,6	752-780
IPS 3"	132	114	8 × Ø 9	25	10	1,0	752-785
IPS 4"	169	147	8 × Ø 9	25	10	1,6	752-789
IPS 6"	227	202	8 × Ø 14	30	10	4,4	752-212

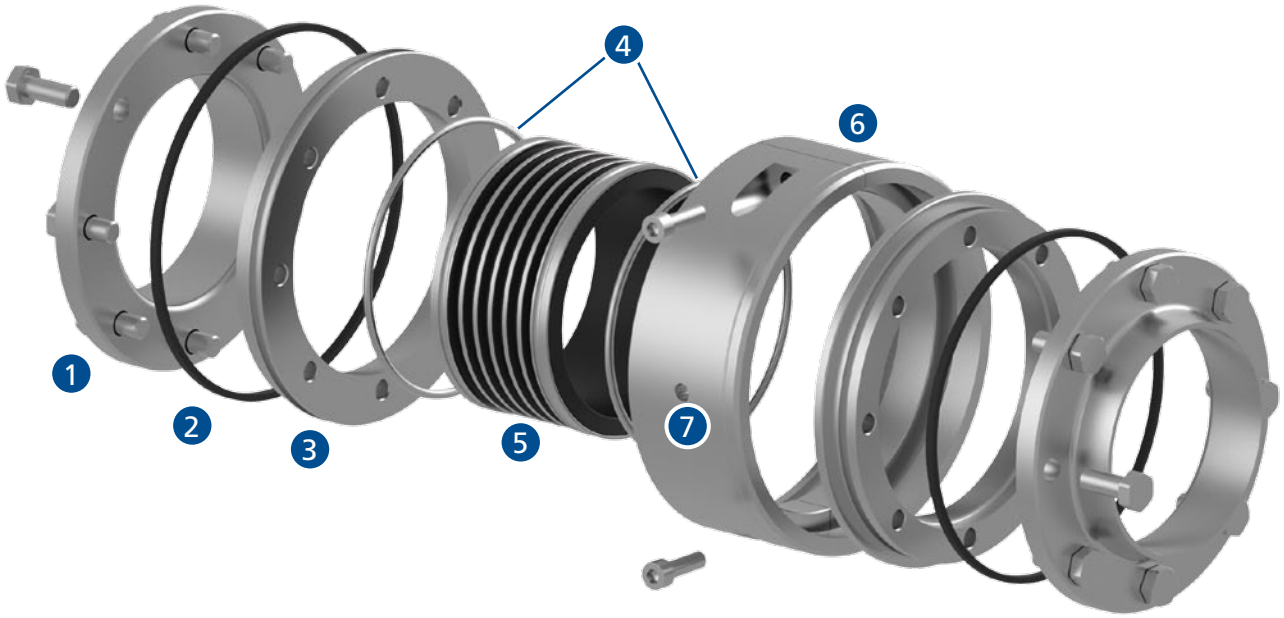
Funktionsweise des Dehnungskompensators

Der innovative VARICOMP® Dehnungskompensator gleicht Ausdehnungen und Spannungen aus, die aus Temperaturdifferenzen in Rohrleitungssystemen resultieren. Durch sein besonderes Konstruktionsprinzip ist er auch für aseptische Verfahrensprozesse einsetzbar.

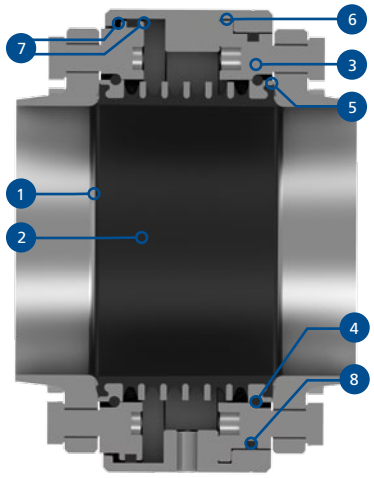
Entscheidender Vorteil des VARICOMP® Dehnungskompensators ist das totraumfreie Design mit Leerlaufeigenschaften. Die Voraussetzungen für eine optimale Reinigung in CIP/SIP-Verfahren sind dadurch erfüllt.

Besondere Merkmale

- Verwendung für hygienische und aseptische Applikationen
- EHEDG-zertifiziert
- Totraumfreies Design
- CIP/SIP-fähig
- Kurze, kompakte Bauform
- Kompensationselement in EPDM und FKM verfügbar
- Kompensationswege (Zug/Druck) durch metallische Anschläge begrenzt
- Maximaler Kompensationsweg 8 mm
- Kompensationselement mit einvulkanisierten Stützringen für hohe Druckbelastung



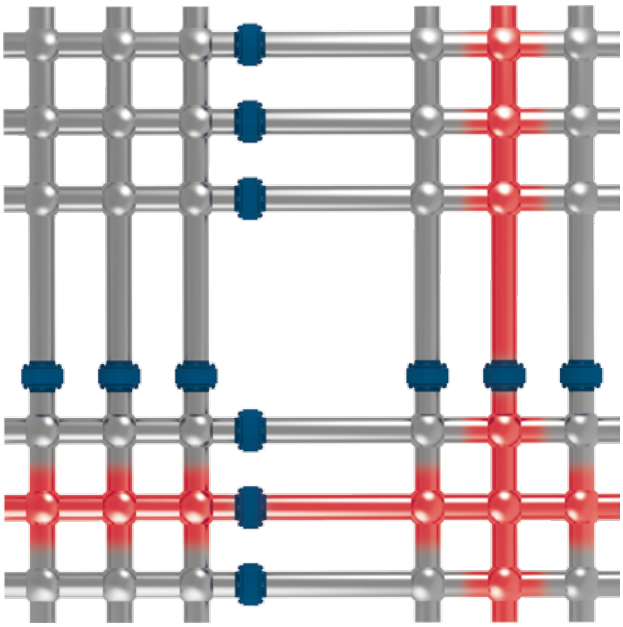
1 VARIVENT® Glattflansch
2 O-Ring
3 Interner Flansch
4 Sprengring
5 Kompensationselement
6 Halbring
7 Leckageanzeige



Technische Merkmale	
1	Spaltfreie Abdichtung
2	Rohrbündiger, ebener Durchgang
3	Flansch zur Fixierung des Kompensationselements
4	Sprengring zur Krafteinleitung (Abdichtung)
5	Metallischer Anschlag (definierte Dichtpressung, keine Überbeanspruchung des Kompensationselements)
6	Fixierung des Kompensationselements am Außenring
7	Definierter Kompensationsweg durch metallischen Anschlag (Zug/Druck) am Außenring, keine Überbeanspruchung des Kompensationselements
8	Zusätzliche Abdichtung nach außen durch O-Ringe

Anwendungsbereiche

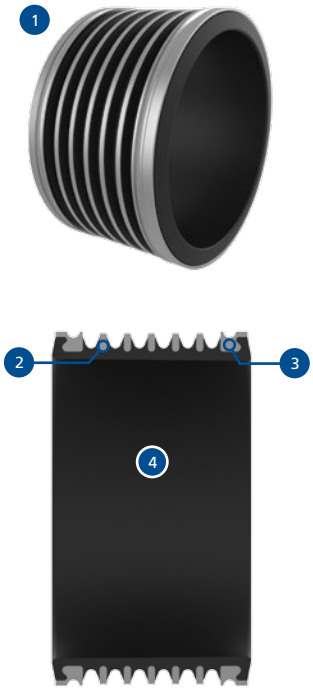
VARICOMP® Dehnungskompensatoren dienen speziell in Ventilblöcken und festverrohrten Anlagensystemen dazu, Spannungen in Rohrleitungssystemen infolge von Wärmeausdehnung zu kompensieren. Sie sind für hygienische und aseptische Anwendungen konzipiert und somit vielseitig einsetzbar in der Milch-, Getränke- und Nahrungsmittelindustrie sowie in der pharmazeutischen, feinchemischen, biotechnologischen und kosmetischen Industrie. Die Dehnungskompensatoren können als Alternative zu Ω-Bögen eingesetzt werden.



Ventilblock mit VARICOMP® Kompensatoren

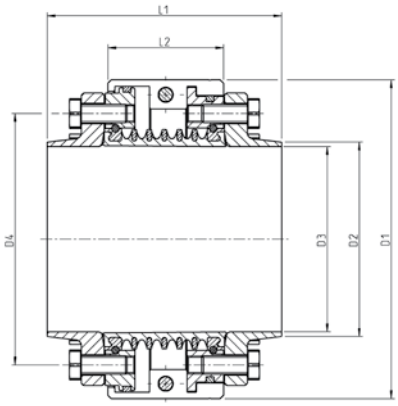
Das Kompensationselement

Das Kompensationselement aus Elastomer nimmt als Kernstück des Kompensators Spannungen auf und gleicht sie aus.



Technische Merkmale	
1	Gespritztes Kompensationselement aus Elastomer (EPDM und FKM verfügbar)
2	Einvulkanisierte Stützringe aus Edelstahl zur Abstützung bei Druckbelastung (Überdruck und Unterdruck)
3	Einvulkanisierte Tragringe aus Edelstahl zur Fixierung des Kompensationselements
4	Glatte Innenflächen

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA), FKM (FDA)
Max. Produktdruck	16 bar (232 psi) ab DN 80/OD 3" 10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Glattflansch
Zertifikate	



Nennweite	Abmessung L1 [mm]	L2 [mm]	D1 [mm]	D4 [mm]	D3 [mm]	D2 [mm]	Artikelnummer Werkstoff EPDM	Werkstoff FKM
DN 50	102,6	52,6	109,5	77,0	50,0	54,0	228-000126	228-000127
DN 65	102,6	52,6	124,5	95,0	66,0	70,0	228-000091	228-000136
DN 80	102,6	52,6	139,5	110,0	81,0	85,0	228-000132	228-000133
DN 100	102,6	52,6	171,3	137,0	100,0	105,0	228-000092	228-000137
DN 125	102,6	52,6	203,3	161,0	125,0	129,0	228-000115	228-000143
OD 2"	102,6	52,6	109,5	77,0	47,5	51,0	228-000128	228-000129
OD 2 ½"	102,6	52,6	109,5	88,0	60,0	63,5	228-000134	228-000135
OD 3"	102,6	52,6	124,5	101,0	73,0	76,5	228-000130	228-000131
OD 4"	102,6	52,6	171,3	137,0	97,5	102,0	228-000138	228-000139
IPS 3"	102,6	52,6	147,5	114,0	84,7	88,9	228-000140	–
IPS 4"	102,6	52,6	186,3	147,0	110,1	114,3	228-000141	–
IPS 6"	102,6	52,6	246,3	202,0	162,7	168,3	228-000142	–

VARIVENT® Regelventile

VARIVENT® Regelventile dienen zur Kontrolle von Anwendungen, bei denen konstante Parameter gefordert sind. Ob Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten: eine zuverlässige Regelung des Prozesses kennzeichnet die Ventilserie.

Zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten bieten optimale, wirtschaftliche Lösungen für individuelle Prozessanforderungen. Auf Basis der bewährten VARIVENT® Dichtungs- und Gehäusetechnologie ist ein Höchstmaß an Hygiene garantiert.

VARIVENT® Probenahmeventile

VARIVENT® Probenahmeventile sind für verschiedenste Aufgaben konzipiert. Möglich ist sowohl die manuelle Probenahme von Kleinstmengen, als auch die Einbindung in vollautomatische, vermischungssichere Probenahme- und Dosiersysteme. Dank des VARIVENT® Baukastenprinzips lassen sich die Probenahmeventile mühelos hygienegerecht in Prozessleitungen und Behälter integrieren.

VARIVENT® Überströmventile

Kritische Drücke in Rohrleitungssystemen können durch Überströmventile kostengünstig abgesichert werden. Deren Anwendung erfolgt überwiegend in Kombination mit Verdrängerpumpen.

VARIVENT® Druckhalteventile

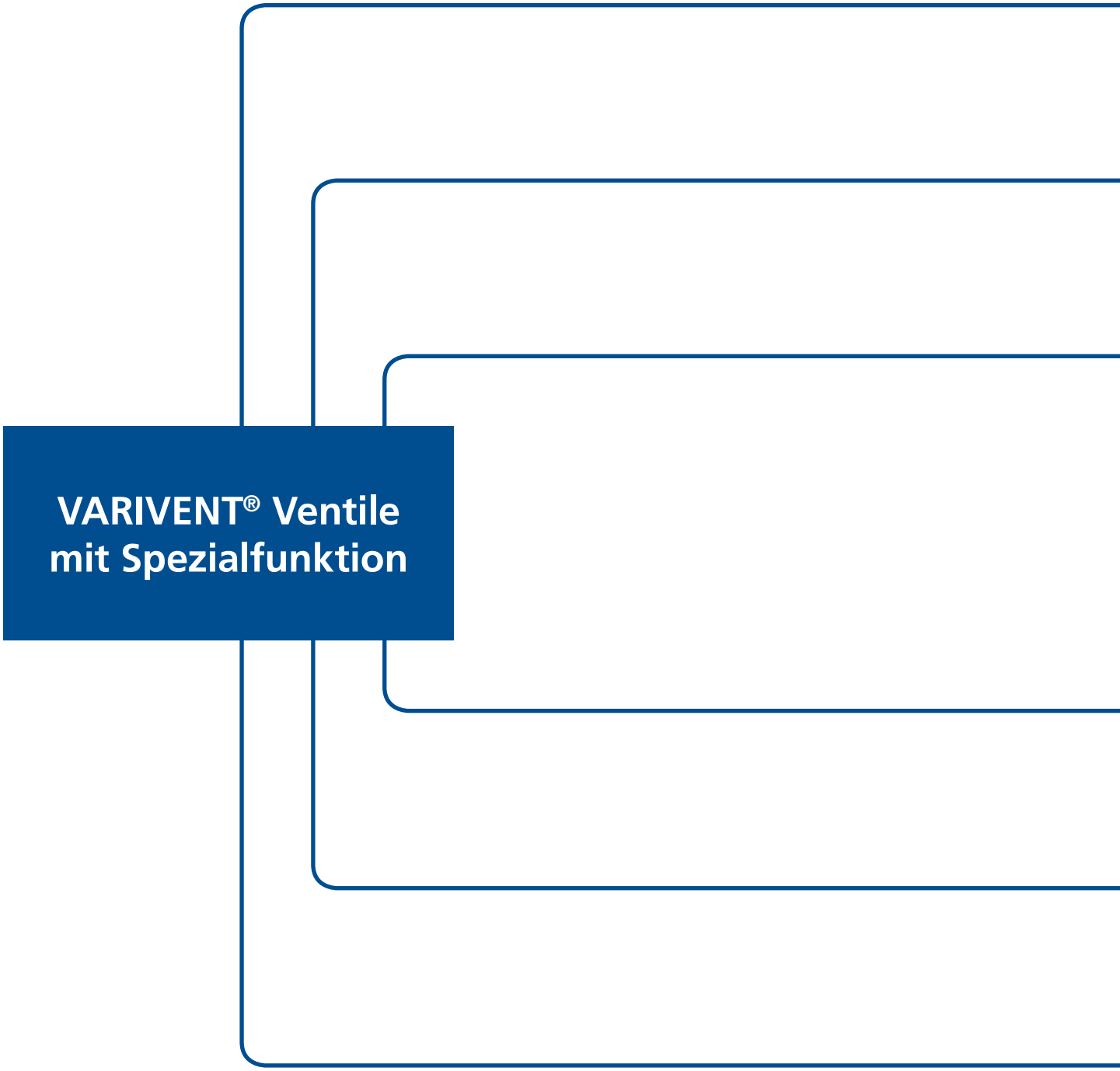
Eine kompakte Bauform und hohe Funktionalität zeichnen das VARIVENT® Druckhalteventil aus. Es ist dafür konzipiert, prozessbedingte Druckschwankungen auszugleichen und produktionsrelevante Drücke stets auf einem konstanten Niveau zu halten.

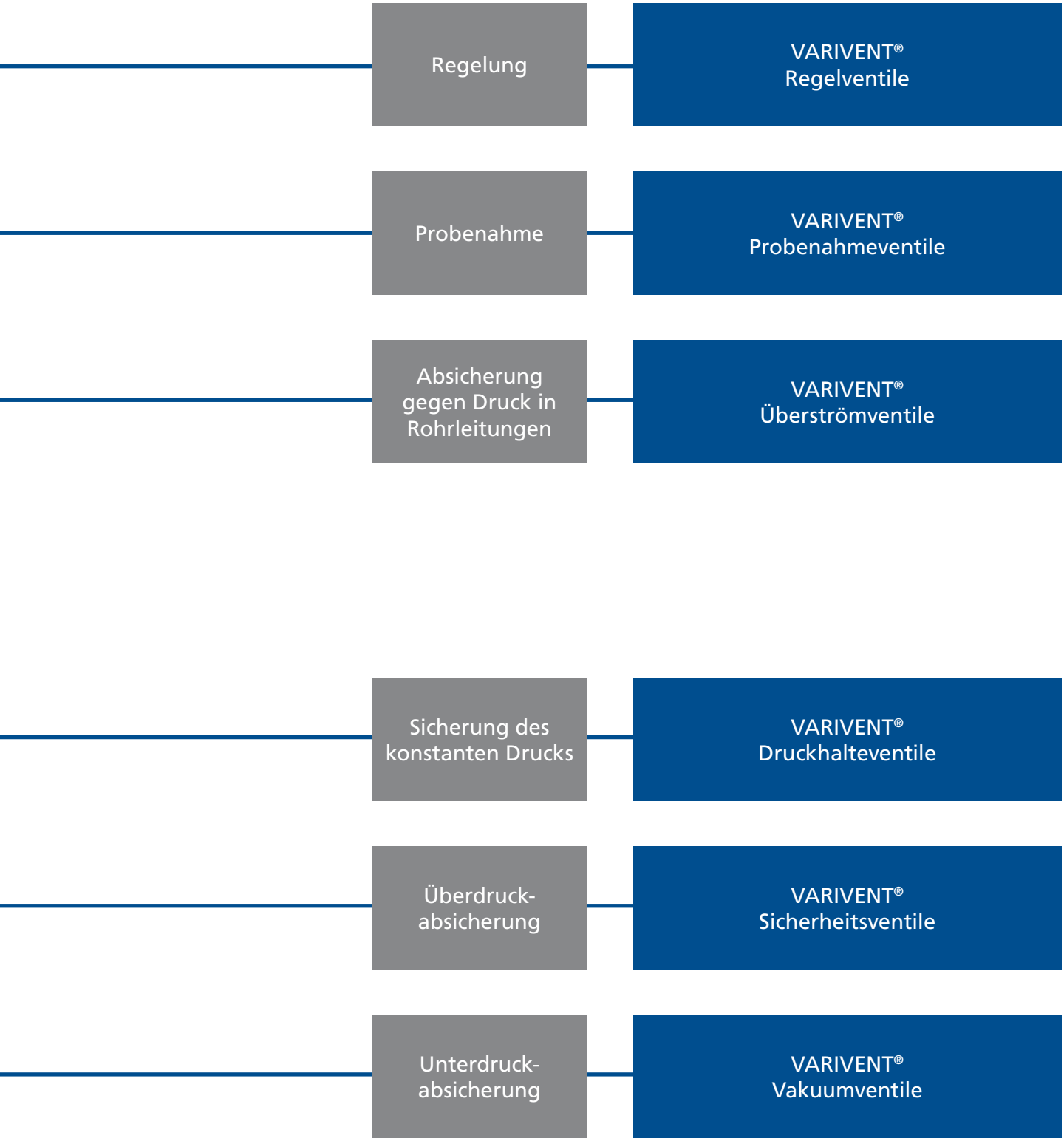
VARIVENT® Vakuumventile

Zuverlässigen Schutz gegen Unterdrücke bieten VARIVENT® Vakuumventile. Geringe Differenzdrücke und eine ausfallsichere Bauweise kennzeichnen diese Ventilserie. Die hängende Konstruktion des Ventiltellers verhindert das Einsaugen von Schmutzpartikeln in den Behälter und somit in das Produkt.

VARIVENT® Sicherheitsventile

VARIVENT® Sicherheitsventile arbeiten rein mechanisch und bieten eine zuverlässige Absicherung gegen kritische Prozessdrücke. Das vielfach bewährte Ventil trägt zum Schutz von drucktragenden Behältern in diversen Applikationen bei. Das hygienische Design sichert dabei volle Reinigungsfähigkeit.


VARIVENT® Ventile
mit Spezialfunktion


Regelung
VARIVENT®
Regelventile
Probenahme
VARIVENT®
Probenahmeventile
Absicherung
gegen Druck in
Rohrleitungen
VARIVENT®
Überströmventile
Sicherung des
konstanten Drucks
VARIVENT®
Druckhalteventile
Überdruck-
absicherung
VARIVENT®
Sicherheitsventile
Unterdruck-
absicherung
VARIVENT®
Vakuumventile

VARIVENT® Regelventile

Für eine wirtschaftliche Anlagenproduktivität ist es notwendig, die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten niedrig zu halten. Gleichzeitig werden bei steigendem Kostendruck die Erwartungen an Technik, Qualität und Service höher, gesetzliche Vorschriften immer umfassender und strenger.

Der modulare Aufbau des VARIVENT® Baukastensystems bietet die Möglichkeit, Regelventile individuell an bestimmte Prozessanforderungen anzupassen. Das Ergebnis ist Wirtschaftlichkeit für den Anlagenbetreiber, optimierte Lagerhaltung und eine kostengünstige Ersatzteilbeschaffung aufgrund der geringen Teilevielfalt.

Die Integration der Regelventile – auch als Stellventile bezeichnet – in die Prozessleittechnik hat entscheidenden Einfluss auf die Güte der Regelung und die Qualität des Produkts. Eine vorbeugende Wartung der Stellventile sichert die hohe Verfügbarkeit der Anlage.

Allgemeine Vorteile

- Bewährte Dichtungsgeometrie
- Totraumfreies VARIVENT® Gehäuse
- Höchste Effizienz bei der Reinigung
- Geringe Ersatzteilhaltung

Funktion des Ventils

Regelventile dienen als Stellglieder in Regelkreisen. Dabei fungiert das jeweilige Stellventil als Drosselgerät, das die gewünschte Durchflussmenge in einer Rohrleitung einstellt.

Technische Ausprägung

Der lineare oder gleichprozentige Regelkegel sowie der entsprechende Ventilsitz sind im vollständig reinigungsfähigen, totraumfreien VARIVENT® Gehäuse untergebracht. Eine unkomplizierte Anpassung an veränderte Betriebsbedingungen ist durch den austauschbaren Sitzring mit dazugehörigem Regelkegel möglich. Die offene Laterne vereinfacht visuelle Inspektionen der Stangendichtung und dient auch zur Anzeige etwaiger Leckagen.

Lösbare Spannringverbindungen zwischen den einzelnen Baugruppen ermöglichen eine schnelle Montage und Wartung des Regelventils. Die Regelventile Typ S sind feuchtraumgeeignet. Die Wirkungsweise federschließend (NC)/federöffnend (NO) ist durch die Umkehrbarkeit der Antriebe frei wählbar.

Spezielle Stellungsregler bestimmen mit sehr hoher Genauigkeit den Hub. Mehrere Kvs-Werte je Nennweite sind durch geeignete Kombinationen von Sitzring und Regelkegel möglich, sodass das Ventil optimal an den Prozess angepasst wird. Es stehen sowohl weich- als auch metallisch-dichtende Ventilteller zur Verfügung.

Anwendungsbeispiele

Die Notwendigkeit der strengen Einhaltung von Standards bei der Herstellung von Lebensmitteln macht es erforderlich, dass Regelventile auf die höchsten Hygieneanforderungen der Lebensmittelindustrie zugeschnitten sind.

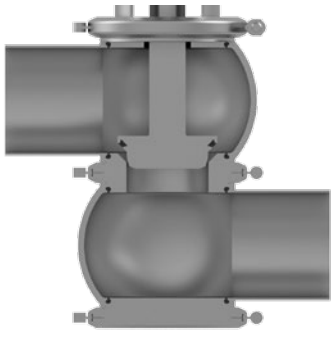
Auch zur Herstellung von Arzneimitteln in der pharmazeutischen Industrie sowie in chemischen Prozessanlagen oder bei der technischen Nutzung von Enzymen, Zellen und Mikroorganismen würde jede Verunreinigung das Prozessergebnis gefährden. Deshalb ist der Einsatz totraumfreier Regelventile, welche effizient und rückstandslos gereinigt werden können, notwendig.

Durch VARIVENT® Ventile werden keimarme Prozesse ermöglicht. Die Regelventile erfüllen hohe hygienische Anforderungen und erlauben die Durchführung einer Rohrreinigung nach dem effizienten CIP- oder SIP-Verfahren.

Regelventile der Baureihe S werden zur Druckregelung, Mengenregelung oder zum Mischen von Flüssigkeiten eingesetzt. Typische Anwendungen sind: Temperaturregelung an Wärmetauschern, Hefesteuerung, Würzebelüftung oder Befüllung. Es stehen unterschiedliche, an vielfältige Regelaufgaben (Rezepturverwaltung, Chargenprotokoll, Dosierung u. a.) angepasste Stellventile zur Verfügung.

Besondere Merkmale

- Wartungs- und montagearm durch lösbare Spannringverbindungen
- Lineare und gleichprozentige Regelkegel
- Edelstahlantrieb
- Modularer Aufbau zur flexiblen Anpassung an Anwendungsbedingungen
- Weich- oder metallisch-dichtende Ventilteller
- Stellungsregler für die unterschiedlichsten Anforderungen



Geschlossene Stellung eines Regelventils mit einer Dichtung

VARIVENT® Typ S

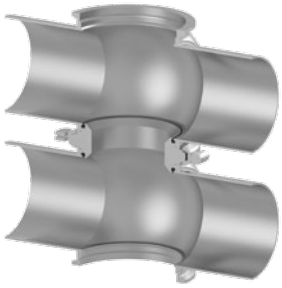
Durch den modularen Aufbau des VARIVENT® Baukastens sind viele optionale Ausführungen verfügbar, um das Ventil optimal an den Prozess anzupassen. Auch Drei-Wege-Ventile zum Mischen oder Verteilen von Produkten sind erhältlich. Unterschiedliche Kegel-Ventilsitz-Kombinationen ermöglichen eine anwenderspezifische Anpassung an den jeweiligen Anlagenprozess.

Gehäusekombinationen

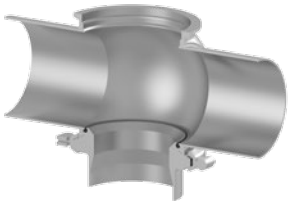
VARIVENT® Regelventile Typ S sind mit unterschiedlichen Gehäusekombinationen erhältlich.

Ventilsitzausführung

Durch lösbare Gehäuseverbindungen wird beim Einbau des Ventils ein hoher Grad an Flexibilität erreicht. Die Stutzenstellung des Ventils kann so an das jeweilige Rohrleitungssystem angepasst werden.



Lösbare Gehäuseverbindung: Eingespannter Sitzring mittels Klemmverbindung



L0-Gehäuse

Die Austauschbarkeit des Sitzrings und des dazugehörigen Ventiltellers ermöglicht eine nachträgliche Anpassung des erforderlichen Kvs-Werts.

Bei den Gehäusekombinationen L und T wird der vertikale Stutzen mittels einer Klemmverbindung mit dem Ventilgehäuse verbunden.

	Kvs-Werte																				
Nennweite	0,1*	0,16*	0,25*	0,4*	0,63*	1*	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	35	40	60	80	100	160	200	260	360
DN 25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
DN 40										•	•	•	•									
DN 50											•	•	•	•	•							
DN 65													•	•	•	•						
DN 80														•	•	•	•					
DN 100																•	•	•	•			
DN 125																		•	•	•	•	
DN 150																				•	•	•
OD 1"	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
OD 1 ½"										•	•	•	•									
OD 2"											•	•	•	•	•							
OD 2 ½"													•	•	•	•						
OD 3"														•	•	•	•					
OD 4"																•	•	•	•			
OD 6"																				•	•	•
IPS 2"											•	•	•	•	•							
IPS 3"														•	•	•	•					
IPS 4"																•	•	•	•			
IPS 6"																				•	•	•

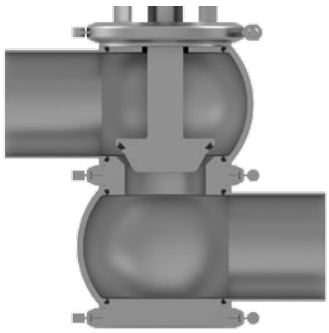
* Nur für den Einsatz im Gasbereich, z. B. in Gasblöcken (Brauerei)

Regelcharakteristik

Unter der Kennlinie eines Regelventils versteht man die Abhängigkeit des Kv-Werts zum Hub, vorgegeben durch die Form des Regelkegels. Hierbei stehen lineare oder gleichprozentige Regelkegel zur Verfügung.

Bei einem Ventil mit einer linearen Kennlinie ändert sich der Kv-Wert stetig im Verhältnis zum Hub, dagegen ergibt sich bei der gleichprozentigen Kennlinie eine zur Hubänderung identische prozentuale Änderung des jeweiligen Kv-Werts.

Ein Regelventil mit linearer Kennlinie wird bei Regelungen eingesetzt, bei denen das Ventil mehr als 30 % des gesamten Druckverlusts im Leitungssystem verursacht, zum Beispiel bei einer Niveauregelung. In allen anderen Einsatzfällen ist die Verwendung eines gleichprozentigen Regelkegels zu empfehlen. Dies ist bei ca. 90 % der Anwendungen der Fall.



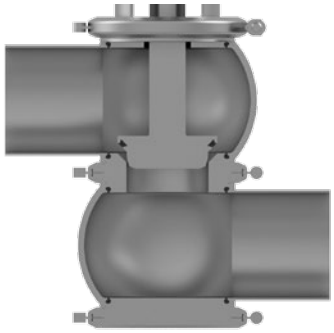
Regelventil mit linearem Regelkegel

Unter einem Kvs-Wert versteht man den Durchfluss in m³/h von Wasser bei 5–30 °C, der bei einem Druckverlust von 1 bar bei voller Öffnung durch das Ventil hindurchfließt.

Es ist üblich, den Kvs-Wert des Ventils ca. 30 % größer als den für die jeweiligen Betriebsbedingungen errechneten maximalen Kv-Wert zu wählen. Auf diese Weise wird die Toleranz des Kvs-Werts ausgeglichen. Dadurch besteht die Möglichkeit, auch noch den maximalen Durchfluss zu regeln.

Die Regelventile mit einem Stufen-Sitz (Typ S_K) haben eine lineare Regelcharakteristik. Die metallisch-dichtenden Ventile dienen zum Abbau von Kavitationen sowie zur Reduzierung von Geräuschen und werden vorrangig bei großen Druckdifferenzen eingesetzt.

Die Drei-Wege-Regelventile sind als Strömungsmischer (Typ S_W) oder Strömungsteiler (Typ S_X) lieferbar. Sie sind nur mit linearen Regelkegeln in der metallisch-dichtenden Ausführung erhältlich.

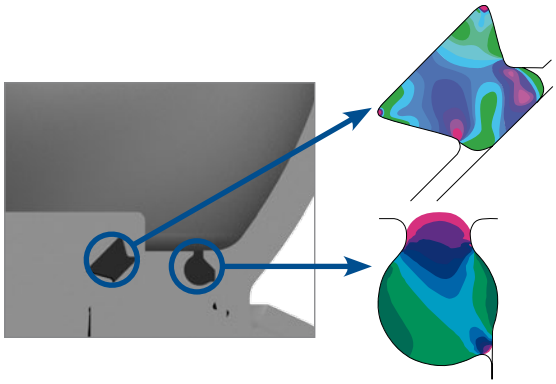


Regelventil mit gleichprozentigem Regelkegel

Abdichtung nach dem VARIVENT® Prinzip

Die hygienischen Regelventile zeichnen sich durch eine spezielle Dichtungstechnik aus. Durch einen metallischen Anschlag ergibt sich eine definierte Verformung der Dichtung. Dadurch werden höhere Standzeiten in der Prozessanlage erreicht – was geringe Stillstandzeiten und eine kontinuierliche Produktion bedeutet.

Die spezielle Nutform im Ventilteller sorgt jederzeit für einen sicheren Halt der Dichtung bis zu einem Druckunterschied von bis zu 10 bar während des Schaltens. Um die Gefahr von Kavitation gering zu halten, sollte der Druckabfall zwischen dem oberen und dem unteren Gehäuse möglichst gering gehalten werden. Die Dichtungsgeometrie wurde mit Hilfe von FEM-Berechnungen optimiert.

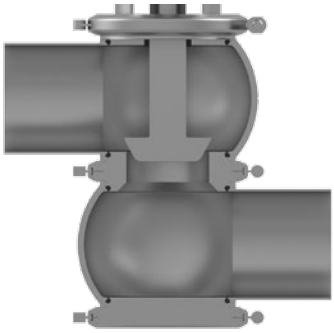


Darstellung der Spannungsbeanspruchung des Gehäuse-O-Rings und des V-Rings

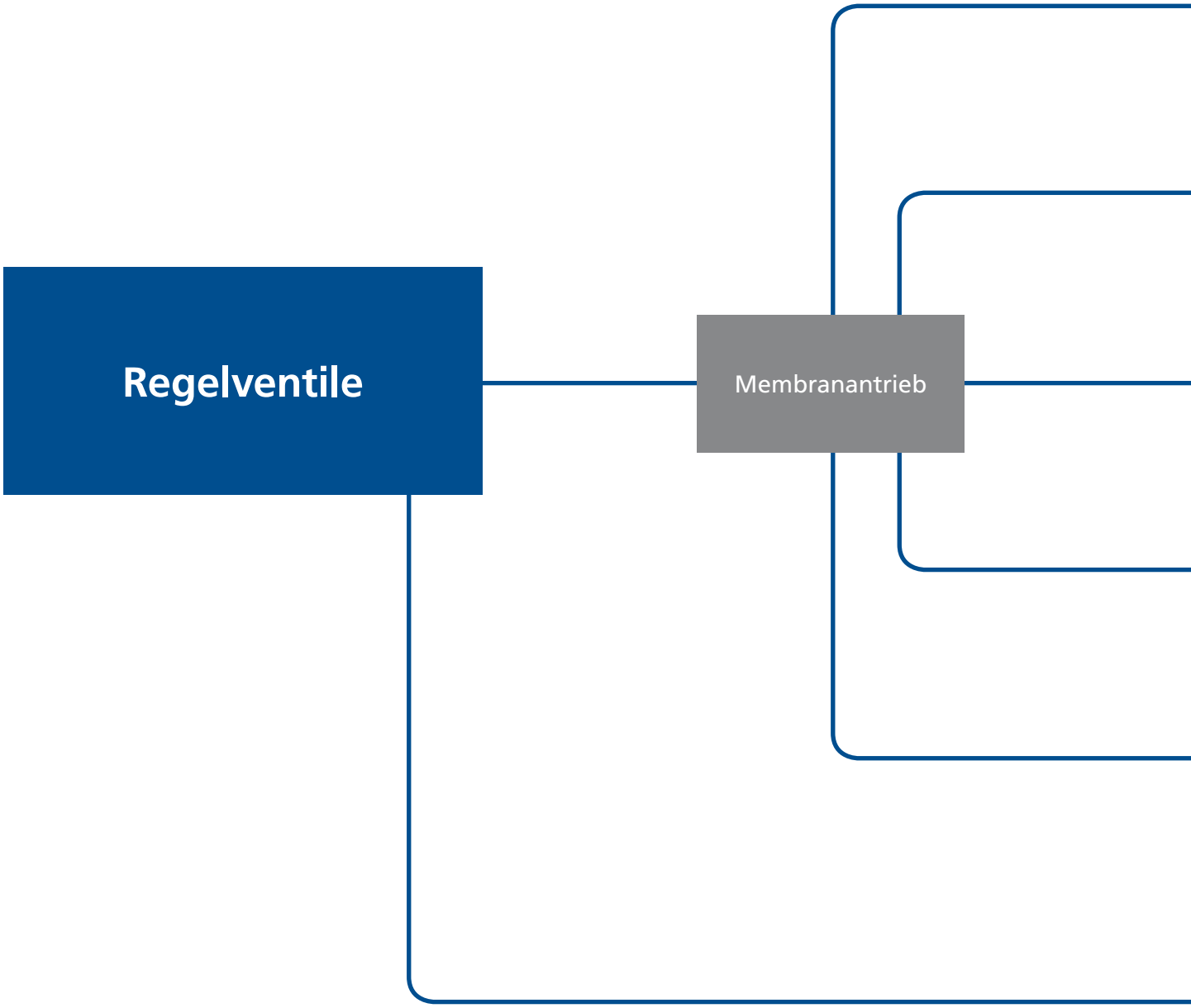
Dichtungen

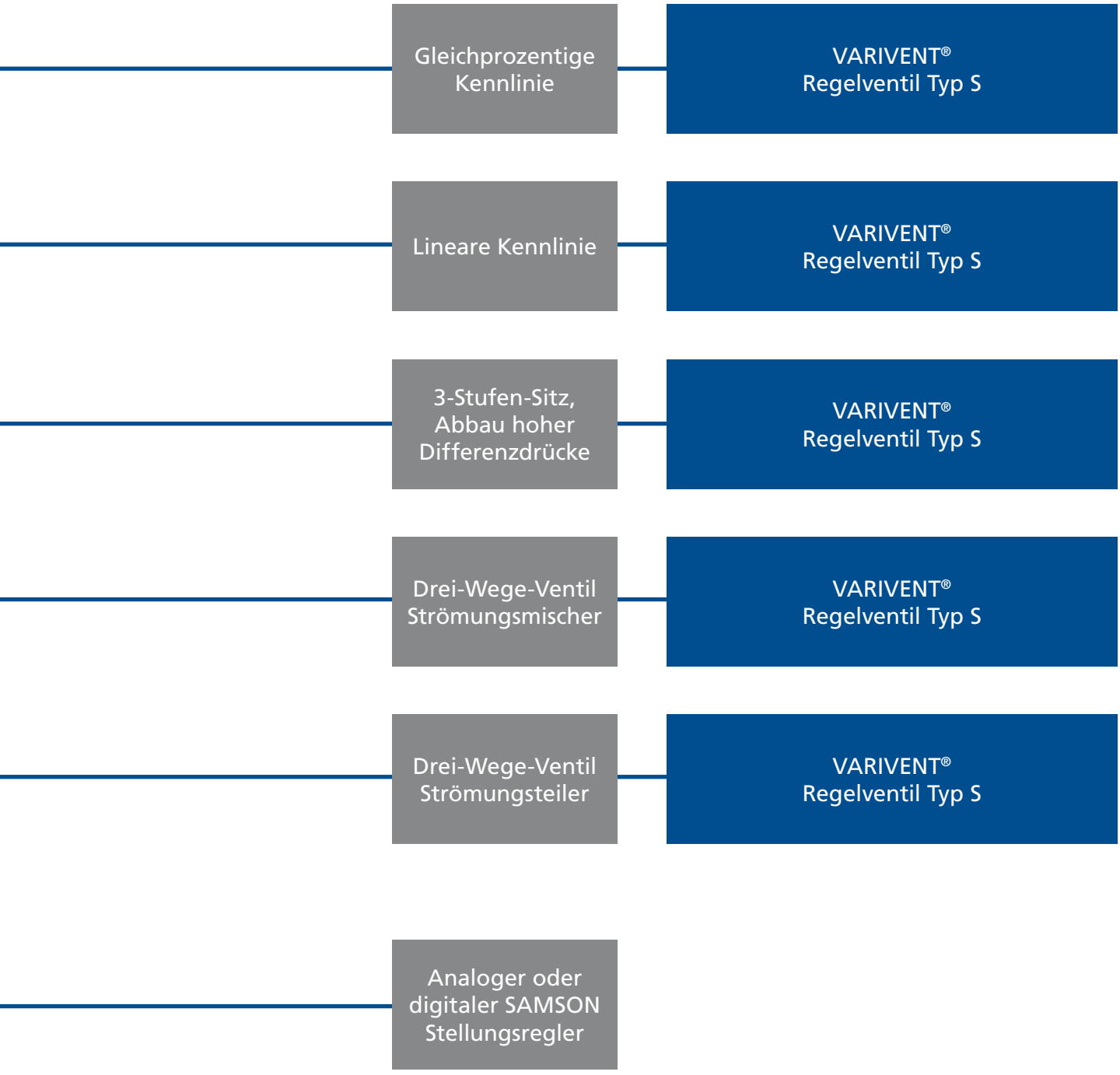
- Hohe Betriebszeit
- Vakuumfest
- Auswahl an FDA-konformen Dichtungswerkstoffen
  - EPDM
  - FKM
  - HNBR
  - FFKM

Wenn die eingesetzten Regelventile zusätzlich keine Absperrfunktion übernehmen müssen oder eine höhere Leckrate der Sitzabdichtung tolerierbar ist, können auch Regelventile mit metallischer Sitzausführung verwendet werden. Diese Ventile bieten den Vorteil eines noch geringeren Wartungsaufwands.



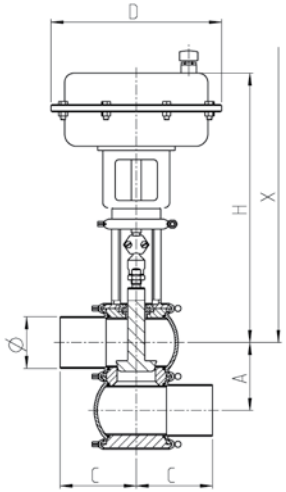
Metallische Sitzausführung

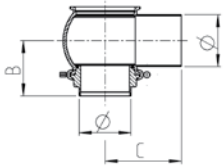

Regelventile
Membranantrieb


Gleichprozentige Kennlinie
VARIVENT® Regelventil Typ S
Lineare Kennlinie
VARIVENT® Regelventil Typ S
3-Stufen-Sitz, Abbau hoher Differenzdrücke
VARIVENT® Regelventil Typ S
Drei-Wege-Ventil Strömungsmischer
VARIVENT® Regelventil Typ S
Drei-Wege-Ventil Strömungsteiler
VARIVENT® Regelventil Typ S
Analoger oder digitaler SAMSON Stellungsregler

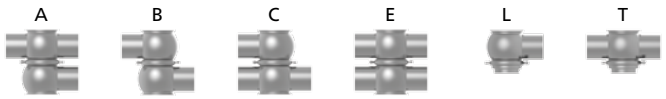
Technische Daten der Standardausführung		
Regelcharakteristik	Gleichprozentig	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	Max. 6 bar (max. 87 psi)	
Produktdruck	DN 25–65, OD 1"–2 ½", IPS 2"	16 bar*
	DN 80–150, OD 3"–6", IPS 3"–6"	10 bar
Oberfläche produktberührt	DN, OD	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Stellungsregler	I/P Stellungsregler; Typ 3725	
Antriebsart	Membranantrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring	
Zertifikate	CE 3A	

* Bei Regelventilen mit einem Druckabfall über 10 bar ist eine metallische Sitzabdichtung zu empfehlen.





	Rohr	Gehäuse			Membranfläche 175 cm²		Membranfläche 350 cm²		Membranfläche 750 cm²		Ventil
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	A [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	X [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	90,0	50,0	58,0	215	370	–	–	–	–	393
DN 40	41,0 × 1,50	90,0	62,0	64,0	215	376	280	380	–	–	415
DN 50	53,0 × 1,50	90,0	74,0	70,0	215	382	280	386	–	–	433
DN 65	70,0 × 2,00	125,0	96,0	83,0	215	393	280	397	–	–	466
DN 80	85,0 × 2,00	125,0	111,0	90,5	215	401	280	405	–	–	489
DN 100	104,0 × 2,00	125,0	130,0	100,0	–	–	280	414	390	471	574
DN 125	129,0 × 2,00	150,0	155,0	112,5	–	–	–	–	390	479	612
DN 150	154,0 × 2,00	150,0	180,0	125,0	–	–	–	–	390	560	718
OD 1"	25,4 × 1,60	90,0	46,0	56,0	215	368	–	–	–	–	391
OD 1 ½"	38,1 × 1,60	90,0	59,0	62,5	215	378	280	382	–	–	414
OD 2"	50,8 × 1,60	90,0	71,5	69,0	215	381	280	385	–	–	432
OD 2 ½"	63,5 × 1,60	125,0	90,0	80,0	215	397	280	401	–	–	464
OD 3"	76,2 × 1,60	125,0	103,0	86,5	215	–	280	408	–	–	541
OD 4"	101,6 × 2,00	125,0	127,5	99,0	–	–	280	416	390	537	573
OD 6"	152,4 × 2,77	150,0	177,0	123,0	–	–	–	–	390	559	714
IPS 2"	60,3 × 2,00	114,3	81,0	73,5	215	379	280	383	–	–	437
IPS 3"	88,9 × 2,30	152,5	115,0	92,5	215	399	280	403	–	–	491
IPS 4"	114,3 × 2,30	152,5	140,0	105,0	–	–	280	409	390	439	579
IPS 6"	168,2 × 2,00	152,5	192,0	131,0	–	–	–	–	390	555	724

Position	Beschreibung des Bestellcodes					
1	**Ventiltyp**					
	S	VARIVENT® Regelventil				
2	**Gehäusekombinationen**					
	A B C E L T 					
3	**Zusatz zum Ventiltyp**					
	F	Gleichprozentige Kennlinie				
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**					
	DN 25	OD 1"				
	DN 40	OD 1 ½"				
	DN 50	OD 2"		IPS 2"		
	DN 65	OD 2 ½"				
	DN 80	OD 3"		IPS 3"		
	DN 100	OD 4"		IPS 4"		
	DN 125					
	DN 150	OD 6"		IPS 6"		
6	**Ruhelage**					
	Z	Federschließend (NC)				
	A	Federöffnend (NO)				
7	**Regelkegelabdichtung**					
	M	Metallisch, ohne V-Ring				
	W	Weich-dichtend, mit V-Ring				
8	**Kvs-Wert**					
	0,1	DN 25, OD 1"	4	DN 25, OD 1"	80	DN 80–100, OD 3"–4", IPS 3"–4"
	0,16	DN 25, OD 1"	6,3	DN 25–40, OD 1"–1 ½"	100	DN 100–125, OD 4", IPS 4"
	0,25	DN 25, OD 1"	10	DN 25–50, OD 1"–2", IPS 2"	160	DN 100–125, OD 4", IPS 4"
	0,4	DN 25, OD 1"	16	DN 40–50, OD 1 ½"–2", IPS 2"	200	DN 125–150, OD 6", IPS 6"
	0,63	DN 25, OD 1"	25	DN 40–65, OD 1 ½"–2 ½", IPS 2"	260	DN 125–150, OD 6", IPS 6"
	1	DN 25, OD 1"	35	DN 50–80, OD 2"–3", IPS 2"–3"	360	DN 150, OD 6", IPS 6"
	1,6	DN 25, OD 1"	40	DN 50–80, OD 2"–3", IPS 2"–3"		
	2,5	DN 25, OD 1"	60	DN 65–100, OD 2 ½"–4", IPS 2"–4"		
9	**Antrieb**					
	175	Membranfläche 175 cm²				
	350	Membranfläche 350 cm²				
	750	Membranfläche 750 cm²				
10	**Stelldruck**					
	1	0,4–0,2 bar	4	1,65–2,65 bar	7	2,3–4,2 bar
	2	0,8–2,4 bar	5	2,1–3,3 bar		
	3	1,0–3,0 bar	6	2,2–3,4 bar		
11	**Antriebswerkstoff**					
	S	Edelstahl				
	P	Stahlblech, pulverbeschichtet				
12	**Dichtungswerkstoff produktberührt**					
	1	EPDM (FDA)	2	FKM (FDA)	3	HNBR (FDA; bis DN 100, OD 4")
13	**Oberflächengüte der Gehäuse**					
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)				
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, OD)				
14	**Anschlussarmaturen**					
	N	Schweißstutzen				
15	**Zubehör**					
+						
16	**Stellungsregler**					
	0-------	Bestellcode für Stellungsregler siehe am Ende des Registers Regelventile				

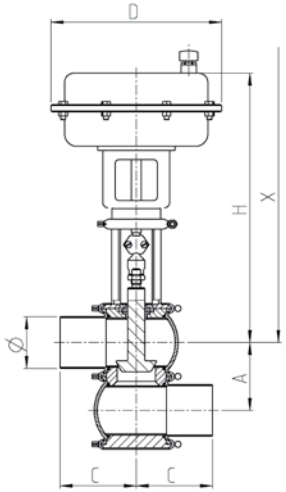
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

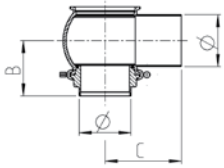
Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S		F	-	/	-				-			-		-			N		+	0-------

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Regelcharakteristik	Linear	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	Max. 6 bar (max. 87 psi)	
Produktdruck	DN 25–65, OD 1"–2 ½", IPS 2"	16 bar*
	DN 80–150, OD 3"–6", IPS 3"	10 bar
Oberfläche produktberührt	DN, OD	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Stellungsregler	I/P Stellungsregler; Typ 3725	
Antriebsart	Membranantrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring	
Zertifikate	CE 3A	

* Bei Regelventilen mit einem Druckabfall über 10 bar ist eine metallische Sitzabdichtung zu empfehlen.





	Rohr	Gehäuse			Membranfläche 175 cm²		Membranfläche 350 cm²		Membranfläche 750 cm²		Ventil
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	A [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	X [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	90,0	50,0	58,0	215	370	–	–	–	–	393
DN 40	41,0 × 1,50	90,0	62,0	64,0	215	376	280	380	–	–	415
DN 50	53,0 × 1,50	90,0	74,0	70,0	215	382	280	386	–	–	433
DN 65	70,0 × 2,00	125,0	96,0	83,0	215	393	280	397	–	–	466
DN 80	85,0 × 2,00	125,0	111,0	90,5	215	401	280	405	–	–	489
DN 100	104,0 × 2,00	125,0	130,0	100,0	–	–	280	414	390	471	574
DN 125	129,0 × 2,00	150,0	155,0	112,5	–	–	–	–	390	479	612
DN 150	154,0 × 2,00	150,0	180,0	125,0	–	–	–	–	390	560	718
OD 1"	25,4 × 1,60	90,0	46,0	56,0	215	368	–	–	–	–	391
OD 1 ½"	38,1 × 1,60	90,0	59,0	62,5	215	378	280	382	–	–	414
OD 2"	50,8 × 1,60	90,0	71,5	69,0	215	381	280	385	–	–	432
OD 2 ½"	63,5 × 1,60	125,0	90,0	80,0	215	397	280	401	–	–	464
OD 3"	76,2 × 1,60	125,0	103,0	86,5	215	–	280	408	–	–	541
OD 4"	101,6 × 2,00	125,0	127,5	99,0	–	–	280	416	390	537	573
OD 6"	152,4 × 2,77	150,0	177,0	123,0	–	–	–	–	390	559	714
IPS 2"	60,3 × 2,00	114,3	81,0	73,5	215	379	280	383	–	–	437
IPS 3"	88,9 × 2,30	152,5	115,0	92,5	215	399	280	403	–	–	491
IPS 4"	114,3 × 2,30	152,5	140,0	105,0	–	–	280	409	390	439	579
IPS 6"	168,2 × 2,00	152,5	192,0	131,0	–	–	–	–	390	555	724

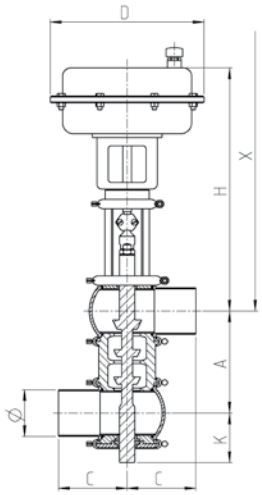
Position	Beschreibung des Bestellcodes					
1	**Ventiltyp**					
	S	VARIVENT® Regelventil				
2	**Gehäusekombinationen**					
	A B C E L T					
3	**Zusatz zum Ventiltyp**					
	J	Lineare Kennlinie				
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**					
	DN 25	OD 1"				
	DN 40	OD 1 ½"				
	DN 50	OD 2"			IPS 2"	
	DN 65	OD 2 ½"				
	DN 80	OD 3"			IPS 3"	
	DN 100	OD 4"			IPS 4"	
	DN 125					
	DN 150	OD 6"			IPS 6"	
6	**Ruhelage**					
	Z	Federschließend (NC)				
	A	Federöffnend (NO)				
7	**Regelkegelabdichtung**					
	M	Metallisch, ohne V-Ring				
	W	Weich-dichtend, mit V-Ring				
8	**Kvs-Wert**					
	0,1	DN 25, OD 1"	4	DN 25, OD 1"	80	DN 80–100, OD 3"–4", IPS 3"–4"
	0,16	DN 25, OD 1"	6,3	DN 25–40, OD 1"–1 ½"	100	DN 100–125, OD 4", IPS 4"
	0,25	DN 25, OD 1"	10	DN 25–50, OD 1"–2", IPS 2"	160	DN 100–125, OD 4", IPS 4"
	0,4	DN 25, OD 1"	16	DN 40–50, OD 1 ½"–2", IPS 2"	200	DN 125–150, OD 6", IPS 6"
	0,63	DN 25, OD 1"	25	DN 40–65, OD 1 ½"–2 ½", IPS 2"	260	DN 125–150, OD 6", IPS 6"
	1	DN 25, OD 1"	35	DN 50–80, OD 2"–3", IPS 2"–3"	360	DN 150, OD 6", IPS 6"
	1,6	DN 25, OD 1"	40	DN 50–80, OD 2"–3", IPS 2"–3"		
	2,5	DN 25, OD 1"	60	DN 65–100, OD 2 ½"–4", IPS 2"–4"		
9	**Antrieb**					
	175	Membranfläche 175 cm²				
	350	Membranfläche 350 cm²				
	750	Membranfläche 750 cm²				
10	**Stelldruck**					
	1	0,4–0,2 bar	4	1,65–2,65 bar	7	2,3–4,2 bar
	2	0,8–2,4 bar	5	2,1–3,3 bar		
	3	1,0–3,0 bar	6	2,2–3,4 bar		
11	**Antriebswerkstoff**					
	S	Edelstahl				
	P	Stahlblech, pulverbeschichtet				
12	**Dichtungswerkstoff produktberührt**					
	1	EPDM (FDA)	2	FKM (FDA)	3	HNBR (FDA; bis DN 100, OD 4")
13	**Oberflächengüte der Gehäuse**					
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)				
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, OD)				
14	**Anschlussarmaturen**					
	N	Schweißstutzen				
15	**Zubehör**					
+						
16	**Stellungsregler**					
	0-------	Bestellcode für Stellungsregler siehe am Ende des Registers Regelventile				

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

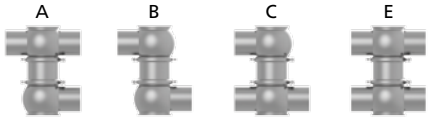
Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S		J	-	/	-				-			-		-			N		+	0-------

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Regelcharakteristik	Linear	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	Max. 6 bar (max. 87 psi)	
Produktdruck	DN 25–65, OD 1"–2 ½", IPS 2"	16 bar
	DN 80–100, OD 3"–4", IPS 3"–4"	10 bar
Oberfläche produktberührt	DN, OD	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Stellungsregler	I/P Stellungsregler; Typ 3725	
Antriebsart	Membranantrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring	
Zertifikate	CE 3A	



	Rohr	Gehäuse			Membranfläche 175 cm²		Membranfläche 350 cm²		Membranfläche 750 cm²		Ventil
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	A [mm]	K [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	X [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	90,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	–	–	–	393
DN 40	41,0 × 1,50	90,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	280	380	–	–	415
DN 50	53,0 × 1,50	90,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	280	386	–	–	433
DN 65	70,0 × 2,00	125,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	–	390	454	466
DN 80	85,0 × 2,00	125,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	–	390	462	489
DN 100	104,0 × 2,00	125,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	–	390	471	574
OD 1"	25,4 × 1,60	90,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	372	–	–	391
OD 1 ½"	38,1 × 1,60	90,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	280	382	–	–	414
OD 2"	50,8 × 1,60	90,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	280	388	–	–	432
OD 2 ½"	63,5 × 1,60	125,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	280	401	390	451	464
OD 3"	76,2 × 1,60	125,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	–	390	465	541
OD 4"	101,6 × 2,00	125,0	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	–	390	473	573
IPS 2"	60,3 × 2,00	114,3	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	280	383	–	–	437
IPS 3"	88,9 × 2,30	152,5	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	–	–	390	460	491
IPS 4"	114,3 × 2,30	152,5	Auf Anfrage	Auf Anfrage	–	–	280	–	390	466	579

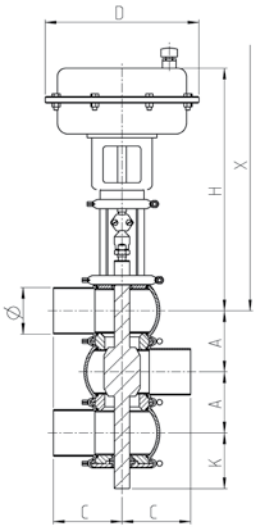
Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	**Ventiltyp**		
	S	VARIVENT® Regelventil	
2	**Gehäusekombinationen**		
	A B C E 		
3	**Zusatz zum Ventiltyp**		
	K	3-Stufen-Sitz, lineare Kennlinie	
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	IPS 2"
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	IPS 3"
	DN 100	OD 4"	IPS 4"
	DN 125		
	DN 150	OD 6"	IPS 6"
6	**Ruhelage**		
	Z	Federschließend (NC)	
	A	Federöffnend (NO)	
7	**Regelkegelabdichtung**		
	M	Metallisch, ohne V-Ring	
8	**Kvs-Wert**		
	2,3	DN 25, OD 1"	
	5,8	DN 40, OD 1 ½"	
	9,2	DN 50, OD 2", IPS 2"	
	14,4	DN 65, OD 2 ½"	
	23,1	DN 80, OD 3", IPS 3"	
	34,6	DN 100, OD 4", IPS 4"	
	115,5	DN 125, DN 150, OD 6", IPS 6"	
9	**Antrieb**		
	350	Membranfläche 350 cm²	
	750	Membranfläche 750 cm²	
10	**Stelldruck**		
	1	0,4–0,2 bar	
	2	0,6–1,8 bar	
	3	0,8–2,4 bar	
	4	2,4–3,6 bar	
11	**Antriebswerkstoff**		
	S	Edelstahl	
	P	Stahlblech, pulverbeschichtet	
12	**Dichtungswerkstoff produktberührt**		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA; bis DN 100, OD 4")	
13	**Oberflächengüte der Gehäuse**		
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)	
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, OD)	
14	**Anschlussarmaturen**		
	N	Schweißstutzen	
15	**Zubehör**		
+			
16	**Stellungsregler**		
	0-------	Bestellcode für Stellungsregler siehe am Ende des Registers Regelventile	

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

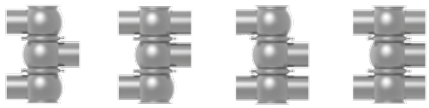
Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S		K	-	/	-		M		-			-		-			N	/2F	+	0-------

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Regelcharakteristik	Linear	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	Max. 6 bar (max. 87 psi)	
Produktdruck	DN 25–65, OD 1"–2 ½", IPS 2"	16 bar
	DN 80–100, OD 3"–4", IPS 3"–4"	10 bar
Oberfläche produktberührt	DN, OD	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Stellungsregler	I/P Stellungsregler; Typ 3725	
Antriebsart	Membranantrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring	
Zertifikate	CE 3A	



	Rohr	Gehäuse			Membranfläche 175 cm²		Membranfläche 350 cm²		Membranfläche 750 cm²		Ventil
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	A [mm]	K [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	X [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	90,0	50,0	Auf Anfrage	215	370	280	347	–	–	393
DN 40	41,0 × 1,50	90,0	62,0	Auf Anfrage	215	376	280	380	–	–	415
DN 50	53,0 × 1,50	90,0	74,0	Auf Anfrage	–	382	280	386	–	–	433
DN 65	70,0 × 2,00	125,0	96,0	Auf Anfrage	–	393	280	397	–	–	466
DN 80	85,0 × 2,00	125,0	111,0	Auf Anfrage	–	401	280	405	–	–	489
DN 100	104,0 × 2,00	125,0	130,0	Auf Anfrage	–	–	280	414	390	471	574
OD 1"	25,4 × 1,60	90,0	46,0	Auf Anfrage	215	368	–	–	–	–	391
OD 1 ½"	38,1 × 1,60	90,0	59,0	Auf Anfrage	215	378	280	382	–	–	414
OD 2"	50,8 × 1,60	90,0	71,5	Auf Anfrage	–	381	280	385	–	–	432
OD 2 ½"	63,5 × 1,60	125,0	90,0	Auf Anfrage	–	397	280	401	–	–	464
OD 3"	76,2 × 1,60	125,0	103,0	Auf Anfrage	–	–	280	408	–	465	541
OD 4"	101,6 × 2,00	125,0	127,5	Auf Anfrage	–	–	280	416	390	473	573
IPS 2"	60,3 × 2,00	114,3	81,0	Auf Anfrage	–	379	280	383	–	–	437
IPS 3"	88,9 × 2,30	152,5	115,0	Auf Anfrage	–	399	280	403	–	–	491
IPS 4"	114,3 × 2,30	152,5	140,0	Auf Anfrage	–	–	280	409	390	466	579

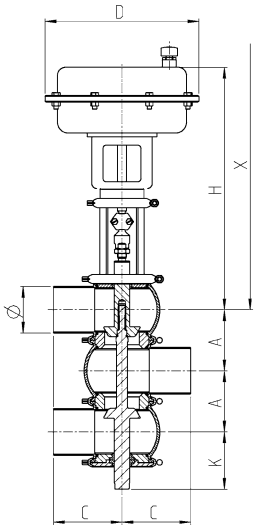
Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	**Ventiltyp**		
	S	VARIVENT® Regelventil	
2	**Gehäusekombinationen**		
	W U Y M 		
3	**Zusatz zum Ventiltyp**		
	W	Drei-Wege-Ventil Strömungsmischer, lineare Kennlinie	
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	IPS 2"
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	IPS 3"
	DN 100	OD 4"	IPS 4"
	DN 125		
	DN 150	OD 6"	IPS 6"
6	**Ruhelage**		
	Z	Federschließend (NC)	
	A	Federöffnend (NO)	
7	**Regelkegelabdichtung**		
	M	Metallisch, ohne V-Ring	
8	**Kvs-Wert**		
	6,3	DN 25, OD 1"	
	16	DN 40, OD 1 ½"	
	25	DN 50, OD 2", IPS 2"	
	35	DN 65, OD 2 ½"	
	60	DN 80, OD 3", IPS 3"	
	100	DN 100, OD 4", IPS 4"	
	260	DN 125	
	360	DN 150, OD 6", IPS 6"	
9	**Antrieb**		
	175	Membranfläche 175 cm^2	
	350	Membranfläche 350 cm^2	
	750	Membranfläche 750 cm^2	
10	**Stelldruck**		
	1	0,4–0,2 bar	
	2	1,4–2,3 bar	
	3	1,4–2,4 bar	
11	**Antriebswerkstoff**		
	S	Edelstahl	
	P	Stahlblech, pulverbeschichtet	
12	**Dichtungswerkstoff produktberührt**		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA; bis DN 100, OD 4")	
13	**Oberflächengüte der Gehäuse**		
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)	
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, OD)	
14	**Anschlussarmaturen**		
	N	Schweißstutzen	
15	**Zubehör**		
+			
16	**Stellungsregler**		
	0-------	Bestellcode für Stellungsregler siehe am Ende des Registers Regelventile	

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

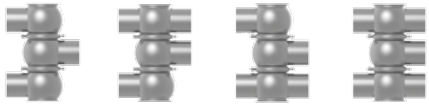
Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S		W	-	/	-		M		-			-		-			N	/2F	+	0-------

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Regelcharakteristik	Linear	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	Max. 6 bar (max. 87 psi)	
Produktdruck	DN 25–65, OD 1"–2 ½", IPS 2"	16 bar
	DN 80–100, OD 3"–4", IPS 3"–4"	10 bar
Oberfläche produktberührt	DN, OD	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Stellungsregler	I/P Stellungsregler; Typ 3725	
Antriebsart	Membranantrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring	
Zertifikate	CE 3A	



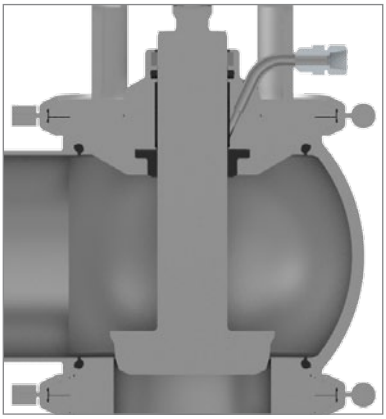
	Rohr	Gehäuse			Membranfläche 175 cm²		Membranfläche 350 cm²		Membranfläche 750 cm²		Ventil
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	A [mm]	K [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	D [mm]	H [mm]	X [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	90,0	50,0	Auf Anfrage	215	370	280	347	–	–	393
DN 40	41,0 × 1,50	90,0	62,0	Auf Anfrage	215	376	280	380	–	–	415
DN 50	53,0 × 1,50	90,0	74,0	Auf Anfrage	–	382	280	386	–	–	433
DN 65	70,0 × 2,00	125,0	96,0	Auf Anfrage	–	393	280	397	–	–	466
DN 80	85,0 × 2,00	125,0	111,0	Auf Anfrage	–	401	280	405	–	–	489
DN 100	104,0 × 2,00	125,0	130,0	Auf Anfrage	–	–	280	414	390	471	574
OD 1"	25,4 × 1,60	90,0	46,0	Auf Anfrage	215	368	–	–	–	–	391
OD 1 ½"	38,1 × 1,60	90,0	59,0	Auf Anfrage	215	378	280	382	–	–	414
OD 2"	50,8 × 1,60	90,0	71,5	Auf Anfrage	–	381	280	385	–	–	432
OD 2 ½"	63,5 × 1,60	125,0	90,0	Auf Anfrage	–	397	280	401	–	–	464
OD 3"	76,2 × 1,60	125,0	103,0	Auf Anfrage	–	–	280	408	–	465	541
OD 4"	101,6 × 2,00	125,0	127,5	Auf Anfrage	–	–	280	416	390	473	573
IPS 2"	60,3 × 2,00	114,3	81,0	Auf Anfrage	–	379	280	383	–	–	437
IPS 3"	88,9 × 2,30	152,5	115,0	Auf Anfrage	–	399	280	403	–	–	491
IPS 4"	114,3 × 2,30	152,5	140,0	Auf Anfrage	–	–	280	409	390	466	579

Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	**Ventiltyp**		
	S	VARIVENT® Regelventil	
2	**Gehäusekombinationen**		
	W U Y M 		
3	**Zusatz zum Ventiltyp**		
	X	Drei-Wege-Ventil, Strömungsteiler, lineare Kennlinie	
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	IPS 2"
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	IPS 3"
	DN 100	OD 4"	IPS 4"
	DN 125		
	DN 150	OD 6"	IPS 6"
6	**Ruhelage**		
	Z	Federschließend (NC)	
	A	Federöffnend (NO)	
7	**Regelkegelabdichtung**		
	M	Metallisch, ohne V-Ring	
8	**Kvs-Wert**		
	6,3	DN 25, OD 1"	
	16	DN 40, OD 1 ½"	
	25	DN 50, OD 2", IPS 2"	
	35	DN 65, OD 2 ½"	
	60	DN 80, OD 3", IPS 3"	
	100	DN 100, OD 4", IPS 4"	
	260	DN 125	
	360	DN 150, OD 6", IPS 6"	
9	**Antrieb**		
	175	Membranfläche 175 cm^2	
	350	Membranfläche 350 cm^2	
	750	Membranfläche 750 cm^2	
10	**Stelldruck**		
	1	0,4–0,2 bar	
	2	1,4–2,3 bar	
	3	1,4–2,4 bar	
11	**Antriebswerkstoff**		
	S	Edelstahl	
	P	Stahlblech, pulverbeschichtet	
12	**Dichtungswerkstoff produktberührt**		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA; bis DN 100, OD 4")	
13	**Oberflächengüte der Gehäuse**		
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)	
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, OD)	
14	**Anschlussarmaturen**		
	N	Schweißstutzen	
15	**Zubehör**		
+			
16	**Stellungsregler**		
	0-------	Bestellcode für Stellungsregler siehe am Ende des Registers Regelventile	

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S		X	-	/	-		M		-			-		-			N	/2F	+	0-------

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).



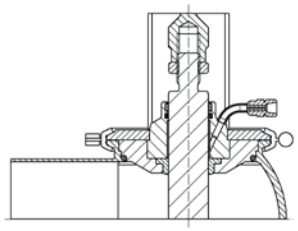
Typischer Einsatz und Beschreibung

Das Spülschloss dient zur sicheren Trennung der produktberührten Oberfläche des Ventiltellers gegenüber der Atmosphäre.

Durch Beaufschlagung des Spülschlosses mit einem sterilisierenden Medium wird ausgeschlossen, dass durch die Schaltbewegung der Ventilstange Verunreinigungen aus der Atmosphäre in den Produktraum gelangen können („Fahrstuhleffekt“).

Bei Medien, die zum Auskristallisieren neigen, kann durch die Beaufschlagung des Spülschlosses mit einer Flüssigkeit die Auskristallisierung vermieden und die Schaftdichtung gegen Beschädigung gesichert werden.

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25–150
Zoll OD	OD	1"–6"
Zoll IPS	IPS	2"–6"



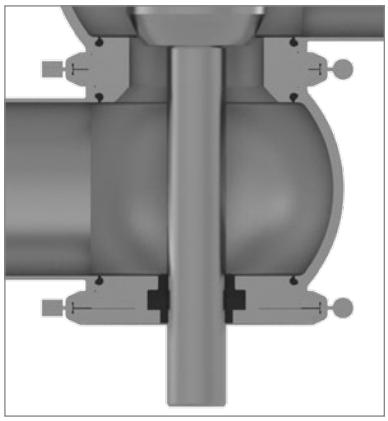
Technische Daten	
Werkstoff	1.4301
Sperrmedium	z. B. Sterilwasser, Kondensat, Dampf
ACHTUNG: Das Spülschloss eignet sich nicht zur permanenten Dampfbeaufschlagung. Empfohlen wird das kurzzeitige Bedämpfen nach bzw. vor dem Schaltvorgang.	

Nennweite			Abmessung Anschluss [mm]	Abmessung Gewicht [kg]
DN 25	OD 1"		6/4	0,4
DN 40	OD 1 ½"		6/4	0,8
DN 50	OD 2"	IPS 2"	6/4	0,8
DN 65	OD 2 ½"		6/4	1,5
DN 80	OD 3"	IPS 3"	6/4	1,5
DN 100	OD 4"	IPS 4"	6/4	2,6
DN 125			6/4	5,9
DN 150	OD 6"	IPS 6"	6/4	7,2

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
15	**Zubehör**
	/24 Spülschloss komplett

Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S	B	F	-	DN80/DN80	-	Z	M	80	-	350	8	-	S	-	1	2	N	/24	+	0-------



Typischer Einsatz und Beschreibung

Zur Vermeidung von Schwingungen, die sich aus der Strömungsdynamik innerhalb des Ventilkörpers ergeben können, sind die Regelventile ab der Nennweite DN 80, OD 3" und IPS 3" optional mit einer zusätzlichen unteren Führung des Ventilschafts erhältlich. Die Regelventile mit 3-Stufen-Sitz und Drei-Wege-Ventile sind im Standard in allen Nennweiten mit der doppelten Stangenführung ausgerüstet.

	Membranfläche 175 cm²	Membranfläche 350 cm²	Membranfläche 750 cm²
Nennweite	H1 [mm]	H1 [mm]	H1 [mm]
DN 25	577	–	–
DN 40	583	590	–
DN 50	589	596	–
DN 65	600	607	–
DN 80	608	615	–
DN 100	–	624	799
DN 125	–	–	812
DN 150	–	–	893
OD 1"	575	582	–
OD 1 ½"	585	592	–
OD 2"	591	598	–
OD 2 ½"	604	611	–
OD 3"	–	618	793
OD 4"	–	626	801
OD 6"	–	–	892
IPS 2"	586	593	–
IPS 3"	606	613	–
IPS 4"	–	619	794
IPS 6"	–	–	887

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

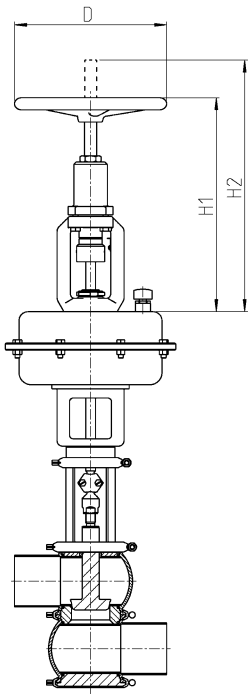
Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
15	**Zubehör**
	/2F Doppelte Stangenführung

Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S	B	F	-	DN80/DN80	-	Z	M	80	-	350	8	-	S	-	1	2	N	/2F	+	0-------

Typischer Einsatz und Beschreibung

Optional können die Membranantriebe mit einer zusätzlichen Handverstellung ausgerüstet werden. Diese wird auf dem oberen Antriebsdeckel angebaut. Über das Handrad kann der Hub des Ventiltellers gegen die Federkraft des Antriebs manuell verstellt werden.

Das Ändern des Nennsignalbereichs und die Umkehrung der Wirkrichtung des Membranantriebs sind ohne Spezialwerkzeuge auch bei der Ausführung mit Handverstellung möglich.



Membranfläche [cm²]	D [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Gewicht [kg]
175	180	234	279	4
350	250	237	282	5
750	315	355	403	5

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
15	**Zubehör**
	/5 Zusätzliche Handverstellung

Position	1	2	3		4/5		6	7	8		9	10		11		12	13	14	15		16
Code	S	B	F	-	DN80/DN80	-	Z	M	80	-	350	8	-	S	-	1	2	N	/5	+	0-------

Beschreibung

Stellungsregler vergleichen das von einem übergeordneten Regler (SPS) kommende Stellsignal mit dem Hub des Regelventils und setzen dieses in einen an den Membranantrieb gehenden pneumatischen Stelldruck um. Durch eine mechanische Rückführung der momentanen Position des Stellhubes können Veränderungen – bezogen auf Betriebsdruck und Stellenergie – selbstständig ausgeregelt werden. Dadurch wird eine Verbesserung der Stellgenauigkeit und eine Verkürzung der Stellzeit erreicht. Störgrößen wie Reibung oder Strömungseinflüsse gleicht der Stellungsregler aus. Die Regler sind im Normal- oder im Split-Range-Betrieb einsetzbar.

Der Anbau des Stellungsreglers an den Membranantrieb des Regelventils erfolgt integriert. Die pneumatische Verbindung zwischen Stellungsregler und Membranantrieb erfolgt über Öffnungen in der Bodenplatte des Stellungsreglers.

Funktion des Stellungsreglers

Stellungsregler wandeln ein elektrisches oder pneumatisches Eingangssignal in ein entsprechendes Ausgangssignal (Soll-Position) um.

Unterscheidung nach Signalart

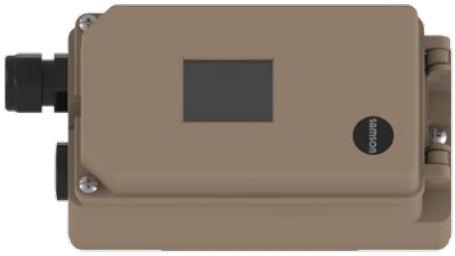
Pneumatische/elektropneumatische Stellungsregler
Unterschieden wird nach dem Eingangssignal zwischen pneumatischen (p/p-) und elektropneumatischen (i/p-) Stellungsreglern.

Pneumatische (p/p-) Stellungsregler
Bei pneumatischen Geräten ist die Eingangsgröße ein Einheitssignal mit einem Druck von 0,2 bis 1 bar (3 bis 15 psi) und die Ausgangsgröße ein Stelldruck mit maximal 6 bar (90 psi).

Typ 3766

Elektropneumatische (i/p-) Stellungsregler
Bei den elektropneumatischen Stellungsreglern ist der Eingang entweder ein analoges Gleichstromsignal von 4 bis 20 mA oder ein digitales Signal (PROFIBUS®, FOUNDATION™ Fieldbus). Das Eingangssignal wird mittels einer eingebauten Schaltung in den benötigten Druck umgerechnet. Die Ausgangsgröße ist ein Stelldruck von bis zu 6 bar (90 psi).

Typ 3725



Typ 3730

Typ 3767

Besondere Merkmale digitaler Stellungsregler

- Einfache Bedienung
- Display mit drehbarer Leserichtung
- Automatische Einstellung von Nullpunkt und Spanne während des Initialisierungslaufes (außer Typ 3730-0)
- Selbstständige Erkennung von Fehlern im Antrieb
- Bewegungsrichtung unabhängig von der Einbaulage
- Ständige Überwachung des Nullpunkts
- Minimierter Eigenluftverbrauch
- Netzausfallsichere Speicherung aller Parameter

Die Stellungsregler können mit weiteren Funktionen ausgestattet werden. Der Stellungsregler Typ 3730-3 ermöglicht zusätzlich die HART®-Kommunikation zwischen Feld- und Prozessleitebene. Mit dem Stellungsregler Typ 3730-4 erfolgt die Kommunikation mit der speicherprogrammierbaren Steuerung über das PROFIBUS® PA System. Wird in der Prozessanlage die Übertragungstechnik mit dem FOUNDATION™ Fieldbus System durchgeführt, so steht der Stellungsregler Typ 3730-5 für die Signalübertragung zur Verfügung.

Typ	3725	3730-0	3730-1
Eingangs-/Ausgangssignal	i/p	i/p	i/p
Kommunikation			
Diagnose			
Führungsgröße	4 bis 20 mA	4 bis 20 mA	4 bis 20 mA
Split-Range	•	•	•
Zuluftdruck	4 bis 6 bar	4 bis 6 bar	4 bis 6 bar
Optionen			
Stellungsmelder, 4–20 mA			
Mit 3/2 Wege-Magnetventil			
Manometerbaugruppe	•	•	•
AS-Interface Modul Typ 6150	•	•	•
Endlagenrückmeldung			
2 Software-Grenzkontakte			•
1 induktiver + 1 Software-Grenzkontakt			
2 Näherungsinitiatoren			
Zulassung nach ATEX			
II 2G Ex ia IIC T4	•		
EEx ia		•	•
II 2G Ex ia IIC T6 / II 2D Ex tb IIIC T80°C			
II 2G Ex ia IIC T6			
IECEx			•
Bedienelemente			
Display	•		•
Volumendrossel	•	•	•
Tasten	3		
Dreh-/Druckknopf			•
Schiebeschalter			
Potenziometer		•	
DIP-Schalter		•	
Einstellschrauben			
Umgebungstemperatur	–20 bis +80 °C	–20 bis +80 °C	–20 bis +80 °C
Schutzart	IP66	IP66	IP66
Option im Order-Code	1	2	3

Das für die Stellungsregler Typ 3730-2, 3730-3, 3730-4 und 3767 optional zur Verfügung stehende 3/2 Wege-Magnetventil formt Binärsignale von elektrischen Steuereinrichtungen in pneumatische Stellsignale um, die dann den zugeordneten Membranantrieb öffnen oder schließen.

3730-2	3730-3	3730-4	3730-5	3766	3767
i/p	i/p	i/p	i/p	p/p umbaubar auf i/p	i/p umbaubar auf p/p
	HART	PROFIBUS®	FOUNDATION™		
EXPERTplus	EXPERTplus	EXPERTplus	EXPERTplus		
4 bis 20 mA	4 bis 20 mA	–	–	0,2 bis 1 bar (4 bis 20 mA)	0 bis 20 mA (0,2 bis 1 bar)
•	•	•	•	•	•
4 bis 6 bar	4 bis 6 bar	4 bis 6 bar	4 bis 6 bar	4 bis 6 bar	4 bis 6 bar
Optionen					
•					
•					•
•	•	•	•	•	•
•					•
Endlagenrückmeldung					
•	•				
•	•	•			
				•	•
Zulassung nach ATEX					
•	•	•			
					•
•	•	•		•	•
Bedienelemente					
•	•	•	•		
•	•	•	•	•	•
1	1	1	1		
•	•	•	•		
•	•	•	•		
				•	•
–20 bis +80 °C	–20 bis +80 °C	–45 bis +80 °C	–45 bis +80 °C	–20 bis +80 °C	–20 bis +80 °C
IP66	IP66	IP66	IP66	IP54	IP54
4	5	6	7	8	9

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**Stellungsreglertyp**	
	0	Ohne Stellungsregler
	1	Typ 3725 i/p
	2	Typ 3730-1 i/p
	3	Typ 3730-0 i/p
	4	Typ 3730-2 i/p
	5	Typ 3730-3 i/p HART
	6	Typ 3730-5 i/p (FOUNDATION™ Fieldbus)
	7	Typ 3730-4 i/p PROFIBUS®
	8	Typ 3766 p/p
	9	Typ 3767 i/p
2	**Magnetventil**	
	–	Ohne
	1	Mit 3/2 Wege-Magnetventil 24 V DC
3	**Endlagenrückmeldung**	
	–	Ohne Angabe
	S	2 Software-Grenzkontakte
	I	1 Induktiver Grenzkontakt
	F	2 Näherungsinitiatoren
4	**Stellungsrückmelder**	
	–	Ohne Stellungsrückmelder
	2	Mit Stellungsrückmelder 4–20 mA
5	**Ex-Ausführung**	
	–	Ohne Ex-Schutz-Zulassung
	E	Mit Ex-Schutz-Zulassung*
6	**Manometerbaugruppe**	
	–	Ohne Manometerbaugruppe
	1	Mit Manometerbaugruppe
7	**Luftanschluss**	
	M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm
	Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)
8	**ASI-Modul**	
	–	Ohne ASI-Modul
	A	Mit ASI-Modul

* Die verfügbaren Zulassungen gemäß ATEX entnehmen Sie bitte der Tabelle **Weitere Optionen**.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position		1	2	3	4	5	6	7	8
Code	+								

Der Code zur Beschreibung des Stellungsreglers wird an den Bestellcode des Regelventils angehängt.

Verwendete Formelzeichen:

Q	= Durchflussmenge (Flüssigkeit)	[m³/h]
Q_N	= Durchflussmenge (Gas) im Normzustand	[m³/h]
p_1	= Druck vor dem Ventil	[bar abs.]
p_2	= Druck hinter dem Ventil	[bar abs.]
Δp	= Druckdifferenz	[bar]
ρ	= Dichte (Flüssigkeit)	[kg/m³]
ρ_N	= Dichte (Gas) im Normzustand	[kg/m³]
η	= Dynamische Viskosität	[mPas]
T_1	= 273+t_1 = Betriebstemperatur	[Kelvin]
	= Betriebstemperatur	[°C]

1. Kv-Wert-Berechnung:

Kv-Wert = Ventilhubabhängige Durchflussmenge Q in m³/h bezogen auf Wasser mit t = 5 bis 30 °C bei einer Druckdifferenz von $\Delta p = p_1 - p_2 = 1$ bar im Regelventil.

Für niedrigviskose Flüssigkeiten:

$$Kv = \frac{Q}{31,6}\sqrt{\frac{\rho}{\Delta p}}\left[\frac{m^3}{h}\right]$$

Für Gase:

• unterkritischer Druckabfall bei $\Delta p < 0,5\ p_1$ oder $p_2 > 0,5\ p_1$

$$Kv = \frac{Q_N}{514}\sqrt{\frac{\rho_N \times T_1}{\Delta p \times p_2}}\left[\frac{m^3}{h}\right]$$

• überkritischer Druckabfall bei $\Delta p > 0,5\ p_1$ oder $p_2 < 0,5\ p_1$

$$Kv = \frac{Q_N}{257 \times p_1}\sqrt{\rho_N \times T_1}\left[\frac{m^3}{h}\right]$$

Überkritischer Druckabfall = starke Geräuschentwicklung

Für hochviskose Flüssigkeiten:

$$Kv_T = \frac{Q}{31,6}\sqrt{\frac{\rho}{\Delta p}}\left[\frac{m^3}{h}\right]$$

$$Kv_L = \frac{1}{1,05}\left(\frac{Q \times \eta}{216 \times \Delta p}\right)^{\frac{2}{3}}\left[\frac{m^3}{h}\right]$$

$$\frac{Kv_T}{Kv_L} < 0,46 \Rightarrow Kv_L = Kv \quad \frac{Kv_T}{Kv_L} > 20 \Rightarrow Kv_T = Kv$$

$$0,46 < \frac{Kv_T}{Kv_L} < 20 \Rightarrow \text{Berechnung wie nachstehend}$$

$\frac{Kv_T}{Kv_L}$	0,46	0,52	0,59	0,68	0,8	1,00	1,35	1,9	3,0	4,9	9,5	20
F_R	0,46	0,50	0,54	0,58	0,62	0,68	0,74	0,80	0,86	0,90	0,94	0,98

$$Kv = \frac{Q}{F_R \times 31,6}\sqrt{\frac{\rho}{\Delta p}}$$

Beispiel 1: niedrigviskose Flüssigkeit

Q = 30 m3/h, = 1000 kg/m3, Δp = 0,5 bar, p_1 = 7 bar

$$Kv = \frac{30}{31,6}\sqrt{\frac{1000}{0,5}} \approx 42,46\left[\frac{m^3}{h}\right]$$

Bei verschiedenen Betriebszuständen gilt:
Größter Durchsatz und kleinste Druckdifferenz.

2. Bestimmung von Kvs-Wert und Ventilbaugröße

Der gewählte Kvs-Wert muss größer sein als der rechnerisch ermittelte Kv-Wert. Dadurch ist gewährleistet, dass auch bei abweichenden Betriebsdaten die Funktion des Regelventils gegeben ist (Reserve).

Hierzu werden zwei Fälle unterschieden:

Linearer Regelkegel

$$\text{Kv erf.} = \frac{\text{Kv- Wert gerechnet}}{\approx 0{,}7}$$

Gleichprozentiger Regelkegel

$$\text{Kv erf.} = \frac{\text{Kv- Wert gerechnet}}{\approx 0{,}6}$$

3. Bestimmung des Regelkegels

Unter der Kennlinie versteht man die Abhängigkeit des Kv-Wertes vom Hub. Stellventile werden entweder mit einer gleichprozentigen oder mit einer linearen Kennlinie ausgeführt. Die gleichprozentige Kennlinie ist dadurch gekennzeichnet, dass gleiche Hubänderungen eine prozentuale Änderung des jeweiligen Kv-Wertes bedingen. Bei einer linearen Kennlinie bewirken gleiche Hubänderungen eine lineare Änderung des Kv-Wertes.

Die Auswahl des Regelkegels ist abhängig vom Verhältnis des Druckabfalls $\Delta p = p_1 - p_2$ im Regelventil bei maximaler Durchflussmenge zum Druckabfall Δp_{ges} im gesamten System.

- Lineare Regelkegel finden Anwendung, wenn mehr als 30 % des gesamten Druckverlustes im Leitungssystem vom Regelventil verursacht werden. Typisches Beispiel hierfür ist die Niveauregelung.
- Gleichprozentige Regelkegel finden Anwendung, wenn weniger als 30 % des gesamten Druckverlustes im Leitungssystem vom Regelventil verursacht werden; dies sind ca. 90 % der Einsatzfälle der Regelventile.

Beispiel:

Kv = 42,5 m³/h, gleichprozentige Regelcharakteristik

$$\text{Kv erf.} = \frac{42{,}5}{0{,}6} = 70{,}8$$

Gemäß Datenblatt ist ein Kvs-Wert von 80 m³/h zu wählen, d. h. zur Bewältigung der gestellten Regelaufgabe ist ein Ventil DN 80 erforderlich.

4. Bestimmung der Ventilnennweite und Antriebsgröße

Die Berechnung der Stellkräfte ist die Basis zur Antriebsauslegung. Der je nach erforderlicher Schließkraft zu wählende Membranantrieb wird in Abhängigkeit vom gewählten Kvs-Wert des Ventils und dem maximalen Produktdruck bestimmt. Diese sind vom Kunden bei der Bestellung mit anzugeben.

Beispiel:
gewählter Kvs = 80, p_1 = 7 bar, (Q = 30 m³/h)

Aus dem Datenblatt wird eine Ventilnennweite von DN 80 gewählt. Hier ergibt sich ein Antrieb der Größe 350. Anhand der Durchflussmenge ergibt sich eine Fließgeschwindigkeit von 1,6 m/s durch das Ventil.

Ventilauslegung, VARIVENT® Regelventil Typ S

Nennweite	Kvs	Sitzbohrung Ø [mm]	Maximaler Produktdruck [bar]	Membranfläche des Antriebs [cm²]	Stelldruck [bar]	Hub [mm]
DN 25, OD 1"	0,1	3	16	175	1,00 – 3,00	15
	0,16	3				
	0,25	3				
	0,63	6				
	1	6				
	1,6	12				
	2,5	12				
	4	12				
	6,3	24				
DN 40, OD 1 ½"	6,3	24	16	175	1,00 – 3,00	
	10	24	16	175	1,00 – 3,00	
	16	31	13,5	175	1,00 – 3,00	
			16	350	0,80 – 2,40	
	25	38	9,3	175	1,00 – 3,00	
			16	350	0,80 – 2,40	
DN 50, OD 2", IPS 2"	10	24	13,5	175	1,00 – 3,00	
	16	31	9	175	1,00 – 3,00	
			16	350	0,80 – 2,40	
	25	38	9	175	1,00 – 3,00	
			16	350	0,80 – 2,40	
	35	48	9,3	175	1,00 – 3,00	
			16	350	2,10 – 3,30	
	40	48	9,3	175	1,00 – 3,00	
			16	350	2,10 – 3,30	
DN 65, OD 2 ½"	25	38	8	175	1,00 – 3,00	
			15,5	350	0,80 – 2,40	
	35	48	5	175	1,00 – 3,00	
			16	350	2,10 – 3,30	
	40	48	5	175	1,00 – 3,00	
			16	350	2,10 – 3,30	
	60	63	16	350	2,10 – 3,30	
DN 80, OD 3", IPS 3"	35	48	5	175	1,00 – 3,00	
			10	350	2,10 – 3,30	
	40	48	5	175	1,00 – 3,00	
			10	350	2,10 – 3,30	
	60	63	10	350	2,10 – 3,30	
	80	80	10	350	2,10 – 3,30	
DN 100, OD 4", IPS 4"	60	63	10	350	2,10 – 3,30	
	80	80	10	350	2,10 – 3,30	
	100	80	10	750	1,65 – 2,65	30
	160	100	10	750	2,20 – 3,40	
DN 125	100	80	10	750	2,20 – 3,40	
	160	100	10	750	1,65 – 2,65	
	200	110	10	750	1,65 – 2,65	
	260	130	10	750	2,20 – 3,40	
DN 150, OD 6", IPS 6"	200	110	10	750	1,65 – 2,65	
	260	130	10	750	2,20 – 3,40	
	360	150	7,5	750	2,20 – 3,40	

Die Daten gelten bei Anströmung gegen die Schließrichtung des Kegels ohne V-Ring. Die maximal zulässigen Produktdrücke dürfen nicht überschritten werden.

Der Stelldruckbereich für die Antriebsfunktion federöffnend beträgt 0,4 bis 2 bar, der minimal erforderliche Steuerluftdruck beträgt 4 bar.

Kunde			
Firma/Kundennummer			
Projekt			
Kontakt			
Telefon			
E-Mail			
Produkt			
	Fall I (z. B. Produkt bei Volllast)	**Fall II (z. B. Produkt bei Teillast)**	**Fall III (z. B. CIP)**
Art des Mediums	☐ Flüssig ☐ Gas / gasförmig ☐ Sattdampf	☐ Flüssig ☐ Gas / gasförmig ☐ Sattdampf	☐ Flüssig ☐ Gas / gasförmig ☐ Sattdampf
Name des Mediums			
Dichte ρ	☐ kg/m³ ☐ lb/gal [US] ☐ lb/gal [UK]	☐ kg/m³ ☐ lb/gal [US] ☐ lb/gal [UK]	☐ kg/m³ ☐ lb/gal [US] ☐ lb/gal [UK]
Viskosität η (nur bei Flüssigkeiten)	mPas/cP	mPas/cP	mPas/cP
Kompressibilitätsfaktor Z (bei Gas)			
Isentropenexponent γ (Gase und Dämpfe)			
Prozess			
Einheit für den Druck	☐ bar-g ☐ lb/ft²-g ☐ mbar-g ☐ psi-g ☐ MPa-g	☐ bar-g ☐ lb/ft²-g ☐ mbar-g ☐ psi-g ☐ MPa-g	☐ bar-g ☐ lb/ft²-g ☐ mbar-g ☐ psi-g ☐ MPa-g
Eingangsdruck p_1			
Ausgangsdruck p_2			
Druckdifferenz (optional)			
Eingangstemperatur	☐ K ☐ °F ☐ °C	☐ K ☐ °F ☐ °C	☐ K ☐ °F ☐ °C
Durchfluss	☐ l/h ☐ m³/h ☐ mn³/h ☐ gpm ☐ kg/h ☐ lb/h ☐ scfm	☐ l/h ☐ m³/h ☐ mn³/h ☐ gpm ☐ kg/h ☐ lb/h ☐ scfm	☐ l/h ☐ m³/h ☐ mn³/h ☐ gpm ☐ kg/h ☐ lb/h ☐ scfm

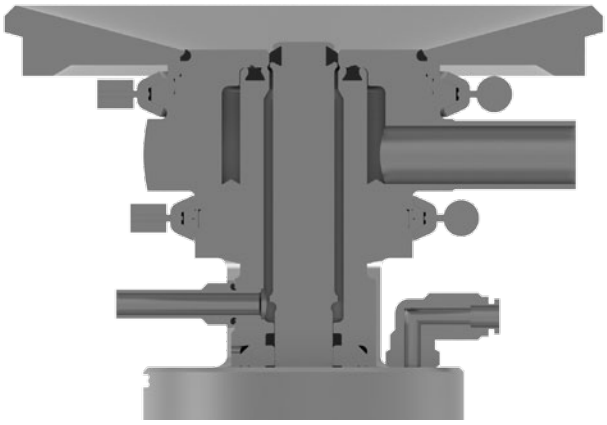
Grunddaten	
Gehäusekombination	☐ A ☐ B ☐ C ☐ E ☐ L ☐ T ☐ W ☐ U ☐ Y ☐ M
Nennweitennorm	☐ DN ☐ OD ☐ IPS
Regelcharakteristik	☐ Gleichprozentig ☐ Linear
Optionen zum Regelventil	☐ 3-Stufen-Sitz ☐ Wechselventil Typ W ☐ Wechselventil Typ X
Sitzdichtung	☐ Metallisch ☐ Weich-dichtend
Dichtungsmaterial	☐ EPDM ☐ FKM ☐ HNBR ☐ FFKM (auf Anfrage)
Stellungsregler Grundtyp Typ S	☐ 3730-0 ☐ 3730-1 ☐ 3730-2 ☐ 3730-3 HART ☐ 3730-4 PROFIBUS® ☐ 3730-5 FOUNDATION™ Fieldbus ☐ 3767 i/p ☐ 3766 p/p ☐ 3725
Rückmeldung (optional)	☐ Induktiver Grenzkontakt ☐ Analoger Stellungsmelder (4…20 mA)
Optionen zum Stellungsregler	☐ Doppelte Stangenführung ☐ Manometerbaugruppe ☐ Spülschloss ☐ Zusätzliche Handverstellung
Zulassungen	☐ 3A ☐ ATEX ☐ FDA
Zeugnisse	☐ 3.1 Zeugnis
Bemerkungen/Sonstiges	_____ _____ _____ _____

VARIVENT®/VARINLINE®

VARIVENT®/VARINLINE® Ventile zeichnen sich durch ihre einfache Bedienbarkeit und Flexibilität aus. Durch den modularen Aufbau des VARIVENT® Baukastens steht dem Anwender ein weites Feld an Optionen zur Verfügung. Das variable System von VARIVENT®/VARINLINE® ermöglicht einen anpassungsfähigen Einsatz der Ventile.

Funktion des Ventils

Die Probenahmeventile können entweder durch die Prozessanschlussmöglichkeiten der VARINLINE® Gehäuse oder durch einen direkten Anschluss im Prozess installiert werden. Zur Probeentnahme wird das Ventil manuell oder pneumatisch geöffnet. Die Ventilstellung kann über Näherungsinitiatoren an die SPS gemeldet werden. Ein integrierter, metallischer Anschlag in dem Antrieb verhindert ein Überpressen der Dichtungen.



Anwendungsbeispiele

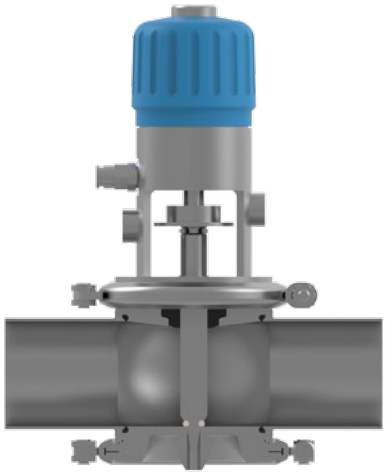
Probenahmeventile sind sehr vielfältig einsetzbar. In der Praxis werden diese Ventile häufig in die Prozesse der Milch-, Brau- oder Getränkeindustrie eingebunden. Eine typische Anwendung findet sich z. B. an Gärtanks in Brauereien.

Besondere Merkmale

- Zertifizierte, hygienische Ausführung
- Flexibilität durch das Baukastenprinzip
- Einfache Anschlussmöglichkeiten

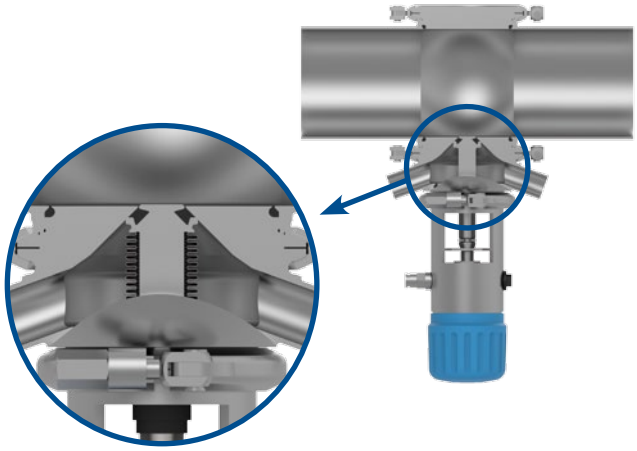
Probenahmeventil VARIVENT® Typ I

Das Probenahmeventil VARIVENT® Typ I wird stehend in die Prozessanlage eingebaut. Der Antrieb ist dual ausgelegt, sodass das Ventil pneumatisch oder manuell betätigt werden kann. Aufgrund der konischen Kontur des Ventiltellers können auch kleinere Probemengen entnommen werden. Das Ventil VARIVENT® Typ I ist durch verschiedene Einzelkomponenten erweiterbar. Durch Verwendung von bis zu zwei Näherungsinitiatoren kann die geschlossene oder/und geöffnete Ventilposition detektiert werden.



Probenahmeventil VARINLINE® Typ TSVN und TSVU

Das Probenahmeventil VARINLINE® Typ TSV in den Varianten N und U kann sowohl vertikal als auch horizontal in die Prozessanlage eingebaut werden. Durch das VARIVENT® Baukastensystem ist das Ventil kompatibel zur VARINLINE® Produktfamilie. Die Anschlussstutzen des Probenahmegehäuses bieten die Möglichkeit, das Ventil in ein Probenahmesystem zu integrieren oder wahlweise den zweiten Stutzen an den CIP-Zulauf anzuschließen. Das dargestellte Modell zeigt die Variante N. Bei der Variante U schließt der Ventilteller von der Produktseite und hat somit eine zusätzliche Absicherungsfunktion gegen Produktverlust bei Druckschlägen. Der Ventiltyp TSV ist auch als aseptisches Probenahmeventil mit Edelstahlfaltenbalg verfügbar.



Probenahmeventil VARIVENT® Typ T/09

Das Doppelsitz-Probenahmeventil Typ T/09 der Baureihe VARIVENT® findet Anwendung als vollautomatisches Probenahme- und Dosierventil. Damit kann die Probenahmeleitung direkt nach der Probenahme über angeschlossene CIP-/SIP-Kreisläufe gereinigt bzw. sterilisiert werden. Die Ausführung als vermischungssicheres Doppelsitzventil stellt dabei sicher, dass sich der Prozess in dem angeschlossenen Tank während der Reinigung bzw. Sterilisation gefahrlos ausführen lässt.

Vollautomatische Probenahme

Über die Anbindung durch einen Tankflansch lässt sich das Doppelsitzventil einfach an einen Tank montieren. Die VARIVENT® Schnittstelle ermöglicht eine Installation aller gängigen T.VIS® Steuerköpfe, sodass das Ventil zur vollautomatischen Probenahme genutzt werden kann. Die vermischungssichere Ausführung als Doppelsitzventil bietet dabei die Möglichkeit, die Probenahmeleitung unabhängig vom Tank zu reinigen und zu sterilisieren.

Einfache Eindosierung

Das kompakte Doppelsitzventil eignet sich hervorragend zur Eindosierung von kleineren Flüssigkeitsmengen in größere Prozessleitungen. Über den standardmäßig vorgesehenen In-Line-Anschluss lässt sich das Ventil problemlos in die gängigen VARINLINE® Gehäuse (Prozessanschluss N) einsetzen und dichtet rohrleitungseben – ohne Totraum – zur Rohrleitung ab.

Probeentnahme

Das Probenahmeventil ist in ein- oder zweistutziger Ausführung der Probenahmeleitung erhältlich. Die Probenahmeleitung ist stets in DN 15 ausgeführt. Mit dem standardmäßigen Prozessanschluss N kann das Ventil dabei über Tankflansche direkt an den Tank angebunden werden.

Reinigung des Leckageraums

Die Reinigung des Leckageraums erfolgt über die Liftfunktionen der beiden Ventilteller während der Rohrleitungs- bzw. Tankreinigungsphase. Diese Funktion gewährleistet ein individuelles, voneinander unabhängiges Anliften der einzelnen Ventilteller.

Bei einer Tank- bzw. Rohrreinigung wird der Ventilteller angeliftet und das Reinigungsmedium strömt in den Leckageraum. Dabei wird die Dichtung des Ventiltellers gereinigt und das Reinigungsmedium durch die Peripherie abgeführt. Der V-Ring des Doppeltellers dichtet das Reinigungsmedium gegen ein Eindringen in den Probenahmeraum ab.

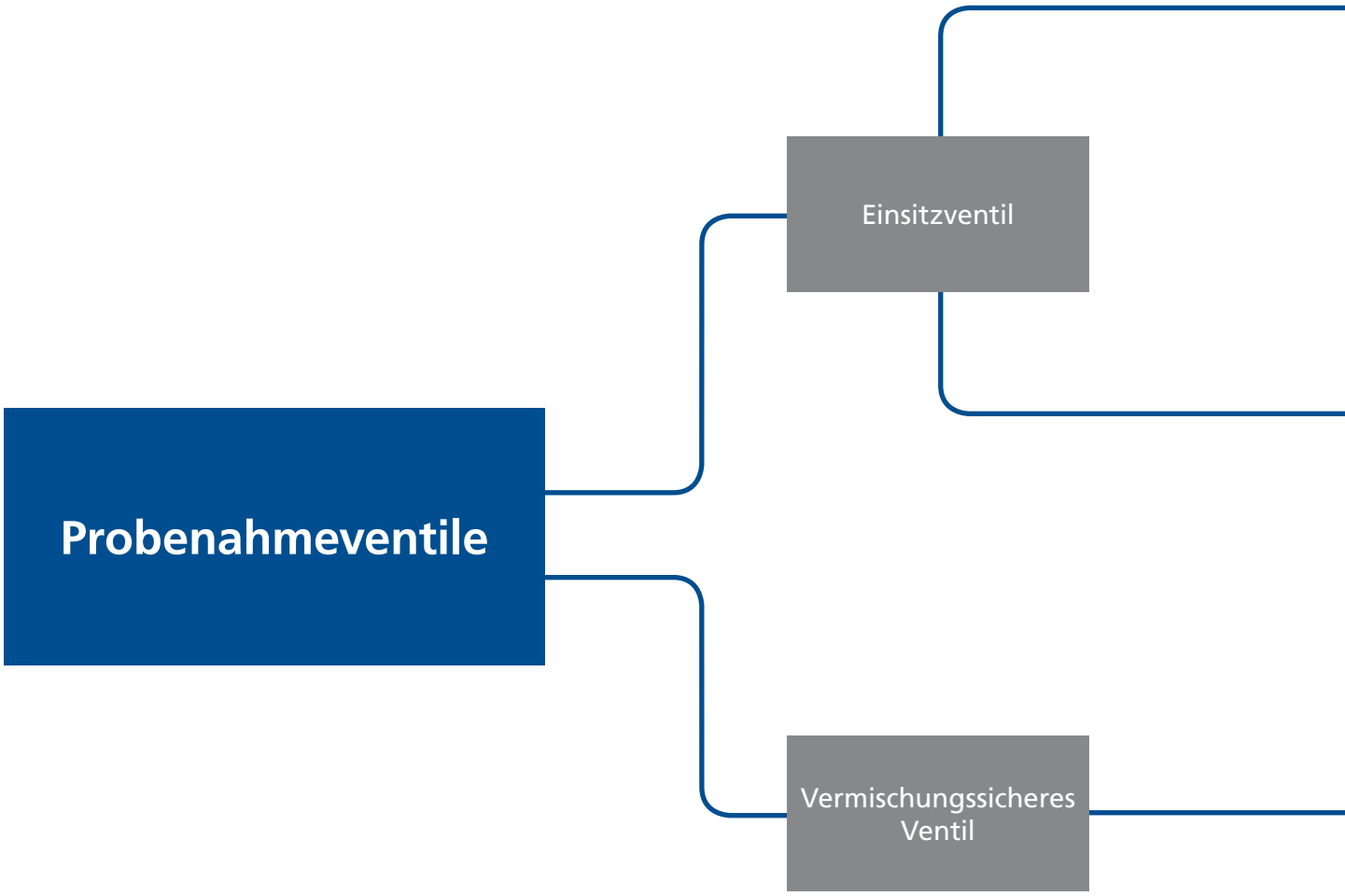
4.2

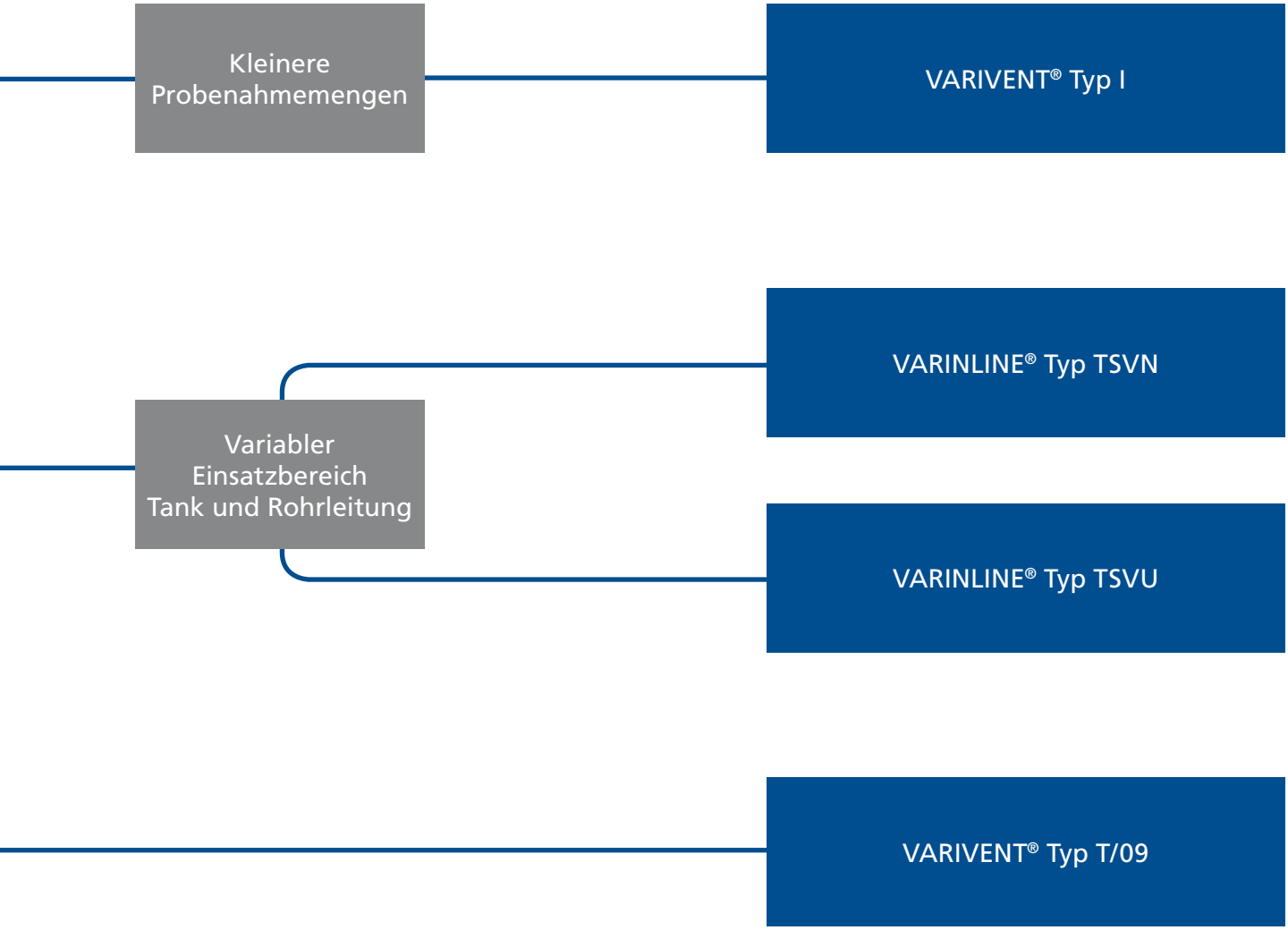
Die Vorteile

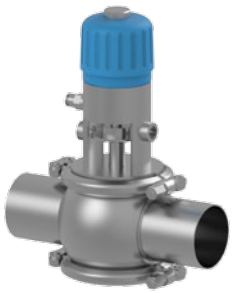
- Ermöglicht vollautomatische Probenahme
- Vollständig leerlaufend auch in horizontaler Einbaulage
- Klein, kompakt und leicht
- Totraumfreie, bodenebene Absperrung

Besondere Merkmale

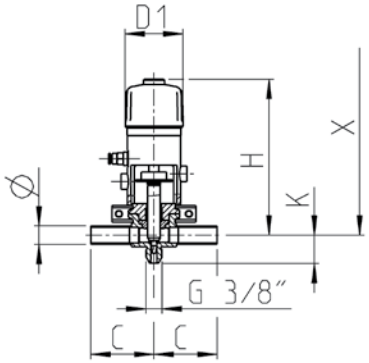
- Vermischungssicher
- VARIVENT® Dichtungsprinzip
- Beide Ventilteller reinigbar über Liftfunktion
- VARINLINE® Anschlussflansch
- Ausrüstung mit gängigen Rückmeldesystemen möglich

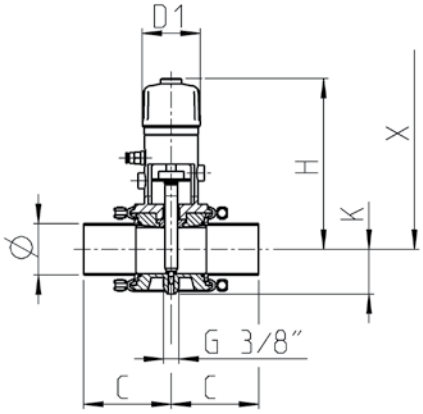

Probenahmeventile
Einsitzventil
Vermischungssicheres Ventil


Kleinere Probenahmemengen
VARIVENT® Typ I
Variabler Einsatzbereich Tank und Rohrleitung
VARINLINE® Typ TSVN
VARINLINE® Typ TSVU
VARIVENT® Typ T/09



Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L, 1.4460	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C	
Steuerluftdruck	Min. 4 bar (87 psi)	
Produktdruck	Max. 10 bar (145 psi)	
Oberfläche produktberührt	DN, OD	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Steuer- und Rückmeldesystem	Anschluss 0 (ohne Steuerkopf)	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen, mit weiteren Anschlussarmaturen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate		





	Rohr	Gehäuse		Abmessung		Antrieb	Ventil	
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	K [mm]	H [mm]	X [mm]	D1 [mm]	Hub [mm]	Gewicht [kg]
DN 10	13,0 × 1,50	65,0	26,0	156,0	193	60	5,5	1,5
DN 15	19,0 × 1,50	65,0	29,0	159,0	202	60	8,0	1,6
DN 25	29,0 × 1,50	90,0	34,0	162,0	210	60	8,0	2,2
DN 40	41,0 × 1,50	90,0	40,0	168,0	222	60	8,0	3,0
DN 50	53,0 × 1,50	90,0	46,0	174,0	234	60	8,0	3,2
DN 65	70,0 × 2,00	125,0	54,0	182,0	250	60	8,0	3,8
DN 80	85,0 × 2,00	125,0	61,5	189,5	265	60	8,0	4,0
DN 100	104,0 × 2,00	125,0	71,0	199,0	284	60	8,0	4,4
DN 125	129,0 × 2,00	125,0	83,5	211,5	310	60	8,0	4,7
DN 150	159,0 × 2,00	150,0	96,0	224,0	323	60	8,0	9,1
OD 1"	25,4 × 1,60	90,0	32,0	160,0	206	60	8,0	2,1
OD 1 ½"	38,1 × 1,60	90,0	38,5	166,5	219	60	8,0	3,0
OD 2"	50,8 × 1,60	90,0	44,7	173,0	232	60	8,0	3,1
OD 2 ½"	63,5 × 1,60	125,0	51,0	179,0	244	60	8,0	3,6
OD 3"	76,2 × 1,60	125,0	57,5	185,5	257	60	8,0	3,8
OD 4"	101,6 × 2,00	125,0	69,7	198,0	282	60	8,0	4,3
OD 6"	152,4 × 2,77	150,0	92,7	221,0	346	60	8,0	9,5
IPS 2"	60,3 × 2,00	114,3	49,5	177,5	241	60	8,0	3,6
IPS 3"	88,9 × 2,30	152,5	63,4	191,5	269	60	8,0	4,2
IPS 4"	114,3 × 2,30	152,5	76,0	204,0	294	60	8,0	5,2
IPS 6"	168,2 × 2,00	152,5	102,0	230,0	346	60	8,0	10,3

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Ventiltyp**			
	I	VARIVENT® Probenahmeventil		
2	**Gehäusekombinationen**			
	L T			
3	**Nennweite (Gehäuse)**			
	DN 10			
	DN 15			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"	IPS 2"	
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"	IPS 3"	
	DN 100	OD 4"	IPS 4"	
	DN 125			
	DN 150	OD 6"	IPS 6"	
4	**Dichtungswerkstoff produktberührt**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
5	**Oberflächengüte der Gehäuse**			
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt (Standard bei IPS)		
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt (Standard bei DN und OD)		
6	**Anschlussarmaturen**			
	N	Schweißstutzen		
7	**Auslaufart**		**Anschlusstülle (optional zur Auslaufart Gewindeanschluss)**	
	/0	Gewindeanschluss (Standard)	–	Ohne Anschlusstülle
	/S	Schütt-Anschluss	/A	Schlauchtülle
	/L	LUER-Anschluss	/B	Flammtülle gerade
	/M	LUER-Anschluss 90°	/C	Flammtülle 90°
	/K	KEOFITT-Anschluss	/D	Spiralflammtülle
8	**Zubehör**			
	/52	Klebeschild		
+				
9–14	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**			
	LAT.0000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm		
	LAT.0000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)		
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9		

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3		4	5	6	7	8		9 bis 14					
Code	I		-		-			N		/52	+						

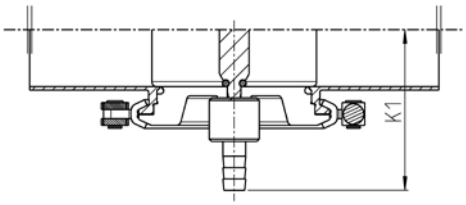
Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Typischer Einsatz und Beschreibung

Es stehen verschiedene Anschlusstüllen zur Verfügung, um die sichere und verlustfreie Abführung der Probemenge zu ermöglichen. Der Gewindeanschluss als Basis ermöglicht eine problemlose Installation der Anschlusstüllen. Für das Probenahmeventil Typ I bestehen folgende Tüllen.

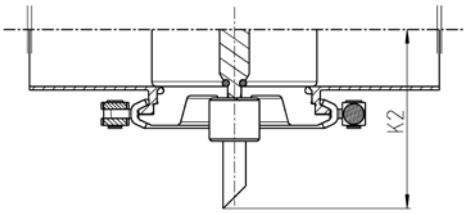
Schlauchtülle

Die Anschlussart „Schlauchtülle“ bietet die Möglichkeit, über einen Schlauch die Probe gezielt abzuführen.



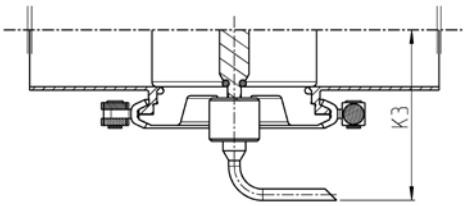
Flammtülle gerade

Die Anschlussart „Flammtülle gerade“ ist für die vertikale Einbaulage konstruiert. Mit dem Einsatz eines Bunsenbrenners kann die Flammtülle sterilisiert werden.



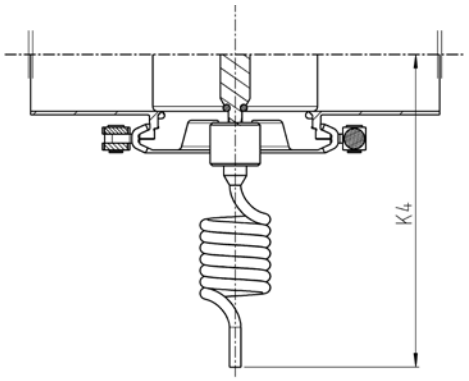
Flammtülle 90°

Die Anschlussart „Flammtülle 90°“ ist für die horizontale Probenahme bzw. Einbaulage konstruiert. Zum Sterilisieren der Tülle wird ein Bunsenbrenner empfohlen.



Spiralflammtülle

Die Anschlussart „Spiralflammtülle“ findet Verwendung bei CO_2-haltigen sowie aufschäumenden Flüssigkeiten. Mithilfe eines Bunsenbrenners kann die Flammtülle sterilisiert werden.



Nennweite	Abmessung K1 [mm]	K2 [mm]	K3 [mm]	K4 [mm]	D [mm]
DN 10	48	61	51	115	10
DN 15	51	64	54	118	10
DN 25	56	69	59	123	10
DN 40	62	75	65	129	10
DN 50	68	81	71	135	10
DN 65	76	89	79	143	10
DN 80	83	97	87	150	10
DN 100	93	106	96	160	10
DN 125	10	119	109	172	10
OD 1"	54	67	57	121	10
OD 1 ½"	60	74	64	127	10
OD 2"	66	80	70	134	10
OD 2 ½"	73	86	77	140	10
OD 3"	79	93	83	146	10
OD 4"	92	105	95	159	10
IPS 2"	71	85	75	138	10
IPS 3"	85	99	89	152	10
IPS 4"	98	111	101	165	10
IPS 6"	123	138	128	191	10

Vom Standard abweichende Ausläufe

Der Gewindeanschluss in G3/8" stellt den Standardanschluss der Ausläufe dar. Abweichend vom Standardanschluss stehen neben den Flammtüllen alternative Auslaufarten zur Auswahl.

Auslauf KEOFITT

Der Auslauf KEOFITT findet Verwendung für aseptische Probenahmesysteme mit Schnellkupplungen.

Auslauf SCHÜTT

Der Auslauf SCHÜTT kann durch eine Klemmverbindung an einen Probenahmebehälter angeschlossen werden.

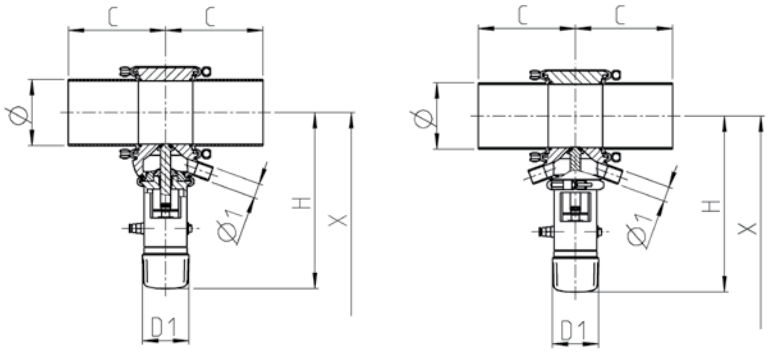
Auslauf LUER

Der Auslaufanschluss LUER ist für Kanülen oder Schläuche mit einem Innendurchmesser von 4 mm ausgelegt. Die Abdichtung erfolgt über die kegelförmige Konstruktion des Auslaufs, den sogenannten LUER-Konus.

Auslauf LUER 90°

Bei dem Anschluss LUER 90° findet der Probenahmeprozess in Anlehnung an die Auslaufart von LUER statt. Der Auslauf LUER 90° findet Verwendung bei vertikaler Rohrleitungsführung. Das Probenahmeventil wird horizontal installiert.

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR
Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Steuerluftdruck	Min. 6 bar (87 psi)
Produktdruck	Max. 10 bar (145 psi) Mit Edelstahlfaltenbalg max. 5 bar (73 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild
Zertifikate	



		Rohr	Gehäuse		Abmessung		Antrieb	Ventil	
Nennweite	Prozessanschluss	Ø [mm]	Ø1 [mm]	C [mm]	H [mm]	X [mm]	D1 [mm]	Hub [mm]	Gewicht [kg]
DN 25	F	29,0 × 1,50	10	90,0	193,0	205,0	60	8	3,0
DN 40	N	41,0 × 1,50	16	90,0	199,0	212,0	60	8	3,9
DN 50	N	53,0 × 1,50	16	90,0	205,0	218,0	60	8	4,0
DN 65	N	70,0 × 2,00	16	125,0	213,0	226,0	60	8	4,6
DN 80	N	85,0 × 2,00	16	125,0	220,5	233,5	60	8	4,8
DN 100	N	104,0 × 2,00	16	125,0	230,0	243,0	60	8	5,2
DN 125	N	129,0 × 2,00	16	125,0	242,5	255,5	60	8	5,5
DN 150	N	154,0 × 2,00	16	150,0	255,0	268,0	60	8	9,9
OD 1"	F	25,4 × 1,60	10	90,0	191,0	204,0	60	8	2,9
OD 1 ½"	N	38,1 × 1,60	16	90,0	197,5	210,5	60	8	3,8
OD 2"	N	50,8 × 1,60	16	90,0	203,8	216,8	60	8	4,0
OD 2 ½"	N	63,5 × 1,60	16	125,0	210,0	223,0	60	8	4,4
OD 3"	N	76,2 × 1,60	16	125,0	216,5	229,5	60	8	4,6
OD 4"	N	101,6 × 2,00	16	125,0	228,8	241,8	60	8	5,1
OD 6"	N	152,4 × 2,77	16	150,0	258,0	272,0	60	8	10,5
IPS 2"	N	60,3 × 2,00	16	114,3	208,5	221,5	60	8	4,4
IPS 3"	N	88,9 × 2,30	16	152,4	222,5	235,5	60	8	5,0
IPS 4"	N	114,3 × 2,30	16	152,4	235,0	248,0	60	8	6,0
IPS 6"	N	168,3 × 2,70	16	152,4	261,0	274,0	60	8	11,0
ISO 33,7	F	33,7 × 2,00	10	114,3	194,9	207,9	60	8	3,1
ISO 42,4	N	42,4 × 2,00	16	114,3	199,2	212,2	60	8	4,0
ISO 48,3	N	48,3 × 2,00	16	114,3	202,2	215,2	60	8	4,1
ISO 60,3	N	60,3 × 2,00	16	114,3	208,1	221,1	60	8	4,5
ISO 76,1	N	76,1 × 2,00	16	152,4	216,5	229,5	60	8	4,8
ISO 88,9	N	88,9 × 2,30	16	152,4	222,5	235,5	60	8	5,3
ISO 114,3	N	114,3 × 2,30	16	152,4	235,0	248,0	60	8	6,1

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**Ventiltyp**	
	TSV	VARINLINE® Probenahmeventil
2	**Typ**	
	N	Schließrichtung gegen die Strömungsrichtung
3	**Prozessanschluss**	
	N	Gehäuse DN 40–125, OD 1 ½"–6", IPS 2"–6", ISO 42,4–114,3
	F	Gehäuse DN 25, OD 1", ISO 33,7
4	**Probenahmegehäuse**	
	1	2
5	**Dichtungswerkstoff produktberührt**	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
6	**Aseptik**	
	K	Ohne Metallfaltenbalg
	M	Mit Metallfaltenbalg
7	**Einbauart VARINLINE® Armatur***	
	/–	Ohne In-Line Gehäuse
	/T	Mit Gehäuse
	/TT	Mit Gehäuseanschluss T
	/TU	Mit Gehäuseanschluss U
	/TT-S	Mit Gehäuseanschluss T-S
	/TU-S	Mit Gehäuseanschluss U-S
8	**Anschlussarmaturen (optional zur VARINLINE® Armatur)**	
	N	Schweißstutzen
9	**Zubehör**	
	/52	Klebeschild
+		
10–15	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**	
	LAT.0000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm
	LAT.0000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9

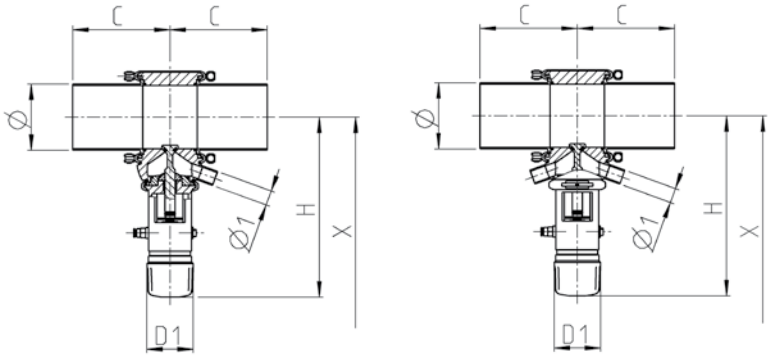
* detaillierte Informationen zu VARINLINE® finden Sie im Register 1

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3	4		5	6	7	8	9		10 bis 15					
Code	TSV	N	-			-				N	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR
Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Steuerluftdruck	Min. 6 bar (87 psi)
Produktdruck	Max. 10 bar (145 psi) Mit Edelstahlfaltenbalg max. 5 bar (73 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild
Zertifikate	



		Rohr	Gehäuse		Abmessung		Antrieb	Ventil	
Nennweite	Prozessanschluss	Ø [mm]	Ø1 [mm]	C [mm]	H [mm]	X [mm]	D1 [mm]	Hub [mm]	Gewicht [kg]
DN 25	F	29,0 × 1,50	10	90,0	193,0	209,0	60	8	3,0
DN 40	N	41,0 × 1,50	16	90,0	199,0	216,0	60	8	3,9
DN 50	N	53,0 × 1,50	16	90,0	205,0	222,0	60	8	4,0
DN 65	N	70,0 × 2,00	16	125,0	213,0	230,0	60	8	4,6
DN 80	N	85,0 × 2,00	16	125,0	220,5	237,5	60	8	4,8
DN 100	N	104,0 × 2,00	16	125,0	230,0	247,0	60	8	5,2
DN 125	N	129,0 × 2,00	16	125,0	242,5	259,5	60	8	5,5
DN 150	N	154,0 × 2,00	16	150,0	255,0	272,0	60	8	9,9
OD 1"	F	25,4 × 1,60	10	90,0	191,0	208,0	60	8	2,9
OD 1 ½"	N	38,1 × 1,60	16	90,0	197,5	214,5	60	8	3,8
OD 2"	N	50,8 × 1,60	16	90,0	203,8	220,8	60	8	4,0
OD 2 ½"	N	63,5 × 1,60	16	125,0	210,0	227,0	60	8	4,4
OD 3"	N	76,2 × 1,60	16	125,0	216,5	223,5	60	8	4,6
OD 4"	N	101,6 × 2,00	16	125,0	228,8	245,8	60	8	5,1
OD 6"	N	152,4 × 2,77	16	150,0	258,0	272,0	60	8	10,5
IPS 2"	N	60,3 × 2,00	16	114,3	208,5	225,5	60	8	4,4
IPS 3"	N	88,9 × 2,30	16	152,4	222,5	239,5	60	8	5,0
IPS 4"	N	114,3 × 2,30	16	152,4	235,0	252,0	60	8	6,0
IPS 6"	N	168,3 × 2,70	16	152,4	261,0	279,0	60	8	11,0
ISO 33,7	F	33,7 × 2,00	10	114,3	194,9	211,9	60	8	3,1
ISO 42,4	N	42,4 × 2,00	16	114,3	199,2	216,2	60	8	4,0
ISO 48,3	N	48,3 × 2,00	16	114,3	202,2	219,2	60	8	4,1
ISO 60,3	N	60,3 × 2,00	16	114,3	208,1	225,1	60	8	4,5
ISO 76,1	N	76,1 × 2,00	16	152,4	216,5	233,5	60	8	4,8
ISO 88,9	N	88,9 × 2,30	16	152,4	222,5	239,5	60	8	5,3
ISO 114,3	N	114,3 × 2,30	16	152,4	235,0	252,0	60	8	6,1

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**Ventiltyp**	
	TSV	VARINLINE® Probenahmeventil
2	**Typ**	
	U	Schließrichtung mit der Strömungsrichtung
3	**Prozessanschluss**	
	N	Gehäuse DN 40–125, OD 1 ½"–6", IPS 2"–6", ISO 42,4–114,3
	F	Gehäuse DN 25, OD 1", ISO 33,7
4	**Probenahmegehäuse**	
	1	2
5	**Dichtungswerkstoff produktberührt**	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
6	**Aseptik**	
	K	Ohne Metallfaltenbalg
	M	Mit Metallfaltenbalg
7	**Einbauart VARINLINE® Armatur***	
	/–	Ohne In-Line Gehäuse
	/T	Mit Gehäuse
	/TT	Mit Gehäuseanschluss T
	/TU	Mit Gehäuseanschluss U
	/TT-S	Mit Gehäuseanschluss T-S
	/TU-S	Mit Gehäuseanschluss U-S
8	**Anschlussarmaturen (optional zur VARINLINE® Armatur)**	
	N	Schweißstutzen
9	**Zubehör**	
	/52	Klebeschild
+		
10–15	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**	
	LAT.0000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm
	LAT.0000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9

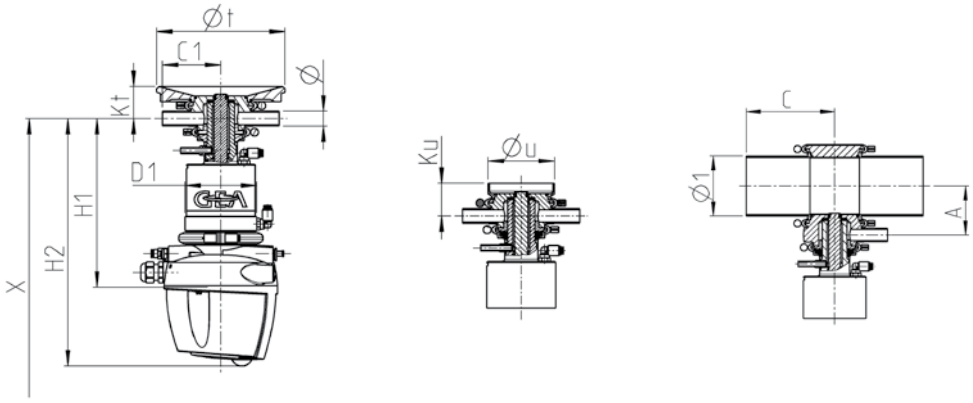
* detaillierte Informationen zu VARINLINE® finden Sie im Register 1

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2		3	4		5	6	7	8	9		10 bis 15					
Code	TSV	U	-			-				N	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Steuerluftdruck	6 bis 8 bar (87 bis 116 psi)
Produktdruck	Max. 8 bar (116 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Steuer- und Rückmeldesystem	Anschluss 0 (ohne Steuerkopf)
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen
Zertifikate	



Mit Gehäuseanschluss

	Rohr			Abmessung				Antrieb	Ventil
Nennweite	Ø [mm]	Øt [mm]	Øu [mm]	C1 [mm]	H2 [mm]	Kt [mm]	Ku [mm]	D1 [mm]	Hub [mm]
DN 15	19,0 × 1,5	165	85 × 2	75	317,5	41	41,5	93	15

Mit In-Line Gehäuse

		Rohr		Abmessung					Antrieb	Ventil	
Nennweite	Prozess-anschluss	Ø [mm]	Ø1 [mm]	A [mm]	C [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	X [mm]	D1 [mm]	Hub [mm]	Gewicht [kg]
DN 15/DN 40	N	19 × 1,5	41,0 × 1,50	47,5	90,0	204	317,5	368	93	15	7,9
DN 15/DN 50	N	19 × 1,5	53,0 × 1,50	53,5	90,0	204	317,5	368	93	15	8,1
DN 15/DN 65	N	19 × 1,5	70,0 × 2,00	61,5	125,0	204	317,5	368	93	15	8,7
DN 15/DN 80	N	19 × 1,5	85,0 × 2,00	69,0	125,0	204	317,5	368	93	15	8,9
DN 15/DN 100	N	19 × 1,5	104,0 × 2,00	78,5	125,0	204	317,5	368	93	15	9,2
DN 15/DN 125	N	19 × 1,5	129,0 × 2,00	91,0	125,0	204	317,5	368	93	15	9,6
DN 15/DN 150	N	19 × 1,5	154,0 × 2,00	103,5	150,0	204	317,5	368	93	15	14,0
DN 15/OD 1 ½"	N	19 × 1,5	38,1 × 1,60	46,0	90,0	204	317,5	368	93	15	7,9
DN 15/OD 2"	N	19 × 1,5	50,8 × 1,60	52,0	90,0	204	317,5	368	93	15	8,0
DN 15/OD 2 ½"	N	19 × 1,5	63,5 × 1,60	58,5	125,0	204	317,5	368	93	15	8,5
DN 15/OD 3"	N	19 × 1,5	76,2 × 1,60	65,0	125,0	204	317,5	368	93	15	8,6
DN 15/OD 4"	N	19 × 1,5	101,6 × 2,00	77,0	125,0	204	317,5	368	93	15	9,2
DN 15/OD 6"	N	19 × 1,5	152,4 × 2,77	92,7	150,0	204	317,5	368	93	15	9,2
DN 15/IPS 2"	N	19 × 1,5	60,3 × 2,00	57,0	114,3	204	317,5	368	93	15	8,5
DN 15/IPS 3"	N	19 × 1,5	88,9 × 2,30	71,0	152,4	204	317,5	368	93	15	9,1
DN 15/IPS 4"	N	19 × 1,5	114,3 × 2,30	83,0	152,4	204	317,5	368	93	15	10,0
DN 15/IPS 6"	N	19 × 1,5	168,3 × 2,70	110,0	152,4	204	317,5	368	93	15	15,1

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Ventiltyp**			
	T	Vermischungssicheres Probenahmeventil		
2	**Gehäusekombinationen**			
	L	T	F	D
	C (VARINLINE®)	E (VARINLINE®)		
3	**Zusatz zum Ventiltyp**			
	RC	Liftantrieb ohne Sprühreinigung		
4	**Nennweite oben**			
	DN 15			
5	**Nennweite unten (optional zu VARINLINE® Gehäusekombination)**			
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"	IPS 2"	
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"	IPS 3"	
	DN 100	OD 4"	IPS 4"	
	DN 125			
	DN 150	OD 6"	IPS 6"	
6	**Antriebsart**			
	S	Luft/Feder		
7	**Ruhelage**			
	Z	Federschließend (NC)		
8	**Antrieb**			
	T/09			
9	**Ventilsitzausführung**			
	L0	Loser Sitzring/Klemmringverbindung		
10	**Dichtungswerkstoff produktberührt**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
11/12	**Oberflächengüte der Probenahmegehäuse**		**/Oberflächengüte der Anschlussgehäuse**	
	3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt
			3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen
13	**Anschlussarmaturen**			
	N	Schweißstutzen		
14	**Zubehör**			
	/52	Klebeschild		
+				
15–20	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**			
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm		
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)		
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9		

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2	3		4		5		6	7		8		9		10	11/12	13	14		15 bis 20					
Code	T		RC	-	DN 15	/		-	S	Z	-	T/09	-	L0	-		3/	N	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

VARIVENT® Überströmventile

VARIVENT® Überströmventile dienen zum Abbau von Überdrücken oder Druckspitzen und werden zum Schutz des Rohrleitungssystems und den darin verbauten Komponenten eingesetzt.

Baugrößen		
Typ F	Typ M	Typ F-CJ
Öffnungsdruck einstellbar über eine Feder	Öffnungsdruck einstellbar über eine Feder sowie mit pneumatischer Anliftung	Öffnungsdruck einstellbar über eine Feder mit pneumatischem Antrieb (D-Force)
DN 25–DN 100		
OD 1" – OD 4"		
IPS 2" – IPS 4"		

Funktion des Ventils

Beim VARIVENT® Überströmventil wird über einen manuell einstellbaren Antrieb der jeweilige Öffnungsdruck des Ventils reguliert. Bei Überschreitung des eingestellten Drucks öffnet das Ventil. Die spezielle Kontur des Ventiltellers und des Sitzrings lenken den Produktstrom kontrolliert um, sodass trotz beginnender Druckentlastung das Ventil weiter geöffnet bleibt. Auf diese Weise wird ein Flattern des Ventils vermieden.

Die Überströmventile können zusätzlich mit bis zu zwei Näherungsinitiatoren in der Laterne ausgestattet werden. Hierdurch ist eine Rückmeldung der Ventiltellerposition möglich.

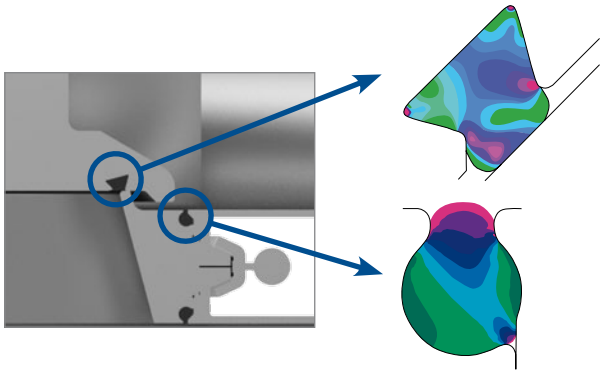
Besondere Merkmale

- Hygienische Ausführung
- Metallischer Anschlag
- Flexibilität durch das VARIVENT® Baukastenprinzip
- Bewährte VARIVENT® Dichtungsgeometrie
- Verfügbarkeit von drei unterschiedlichen Antriebsarten
- Niedrige Investitions- und Wartungskosten
- Abgestufte Gehäusekombination erhältlich

Anwendungsbeispiele

VARIVENT® Überströmventile finden hauptsächlich zur Überdrucksicherung hinter Verdrängerpumpen Anwendung. Dabei sind die Ventile so verbaut, dass die jeweilige Pumpe das Medium im Kreis fördert und sich der Druck nicht weiter erhöhen kann.

Überströmventile, die mit dem D-Force Antrieb ausgestattet sind, werden in Befüll- und Filterlinien sowie in Flash-Pasteurisier-Systemen eingesetzt, um kohlensäurehaltige Getränke mit Wasser auszuschieben. Deshalb ist es erforderlich, dass die Überströmventile während des Produktionsprozesses teilweise gegen einen höheren Produktdruck zugehalten werden müssen.



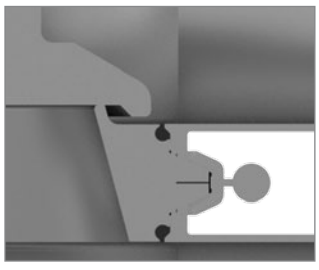
Darstellung der Spannungsbeanspruchung des Gehäuse-O-Rings und des V-Rings

Abdichtung nach dem VARIVENT® Prinzip

Die VARIVENT® Überströmventile zeichnen sich durch eine spezielle Dichtungstechnik aus. Durch einen metallischen Anschlag ergibt sich eine definierte Verformung der Dichtung. Dadurch werden höhere Standzeiten in der Prozessanlage erreicht – das bedeutet geringere Stillstandzeiten und eine kontinuierliche Produktion.

Die spezielle Nutform im Ventilteller sorgt jederzeit für einen sicheren Halt der Dichtung bis zu einem Druckunterschied von 10 bar während des Schaltens. Die Dichtungsgeometrie wurde mithilfe von FEM-Berechnungen optimiert.

Zur Absicherung eines Druckunterschieds über 10 bar können Überströmventile mit metallischer Sitzausführung verwendet werden. Bei der Auswahl des Ventils sind die zulässigen maximalen Drücke der Gehäuse sowie die möglichen Einstelldrücke der Antriebe zu berücksichtigen. Diese Ventile bieten den Vorteil eines geringeren Wartungsaufwands.



Metallische Sitzausführung

Antriebstypen der Überströmventile

Die für das Überströmventil verfügbaren ferderschließenden Antriebe (F) sind mit einer Einstellschraube auf den gewünschten Ansprechdruck einzustellen. Es stehen unterschiedliche Federpakete zur Verfügung, um verschiedene Druckbereiche zu ermöglichen. Diese entnehmen Sie bitte der Tabelle **Einstellbare Ansprechdrücke**.

Wahlweise sind die Überströmventile mit einem zusätzlichen integrierten pneumatischen Antrieb (M) erhältlich. Dieser ermöglicht ein individuelles Anliften des Ventiltellers während der Rohrreinigung.

Dabei fließt das Reinigungsmedium an der Dichtung des angelifteten Ventiltellers vorbei, reinigt die Dichtungsoberflächen sowie den Sitzbereich und fließt anschließend durch das obere Gehäuse ab. Auf diese Weise wird eine hygienische Reinigung aller produktberührten Flächen gewährleistet.

Der D-Force Antrieb ermöglicht das Zuhalten des Ventils gegen einen höheren Druck während bestimmter Produktionsschritte. Dabei handelt es sich um die Kombination zweier Antriebe: zum einen den Überströmventilantrieb mit Einstellschraube (F) und zusätzlich einen Luft/Luft Antrieb (CJ).

Die D-Force Antriebskombination ermöglicht mittels Luftdruck ein gezieltes Zuhalten des Ventils gegen höhere Drücke als den mechanisch eingestellten Druck. Diese Eigenschaft ist vor allem bei der Produktion von kohlesäurehaltigen Getränken erforderlich, da hierbei ein Druckanstieg in fast allen Prozessschritten entstehen kann. Es kommt zu Ausgasungen des Produkts und zur Schaumbildung in der Rohrleitung. Außerdem ermöglicht dieser Antrieb die Anliftung des Ventiltellers während der Reinigung.

Einstellbare Ansprechdrücke [bar]

Nennweite		Antriebstyp					
		F11 M11	F21 M21	F1 M1	F2 M2	F3 M3	F4 M4
DN 25	OD 1"	1–4,5	3,0–9,0	8,0–16,0	–	–	–
DN 40	OD 1 ½"	–	0,5–2,0	1,5–5,0	4,0–15,0	14,0–16,0	–
DN 50	OD 2"	–	–	0,5–4,0	3,0–11,0	10,0–16,0	–
DN 65	OD 2 ½"	–	–	0,5–1,0	0,5–4,0	3,0–10,0	9,0–15,0
DN 80	OD 3"	–	–	0,5–1,0	0,5–4,0	3,0–10,0	9,0–10,0
DN 100	OD 4"	–	–	–	0,5–1,5	0,5–4,0	3,0–7,0
erforderlicher Steuerluftdruck zum Öffnen [Typ M]		3	3	3	4	3	5
Nennweite		Antriebstyp					
				D-Force F1-CJ	D-Force F2-CJ	D-Force F3-CJ	D-Force F4-CJ
DN 25	OD 1"	–	–	8,0–16,0	–	–	–
DN 40	OD 1 ½"	–	–	1,5–5,0	4,0–15,0	14,0–16,0	–
DN 50	OD 2"	–	–	0,5–4,0	3,0–11,0	10,0–16,0	–
DN 65	OD 2 ½"	–	–	0,5–1,0	0,5–4,0	3,0–10,0	9,0–15,0
DN 80	OD 3"	–	–	0,5–1,0	0,5–4,0	3,0–10,0	9,0–10,0
DN 100	OD 4"	–	–	–	0,5–1,5	0,5–4,0	3,0–7,0
erforderlicher Steuerluftdruck [Typ F-CJ]		–	–	3	3	4	6,5

Höhere Drücke auf Anfrage.

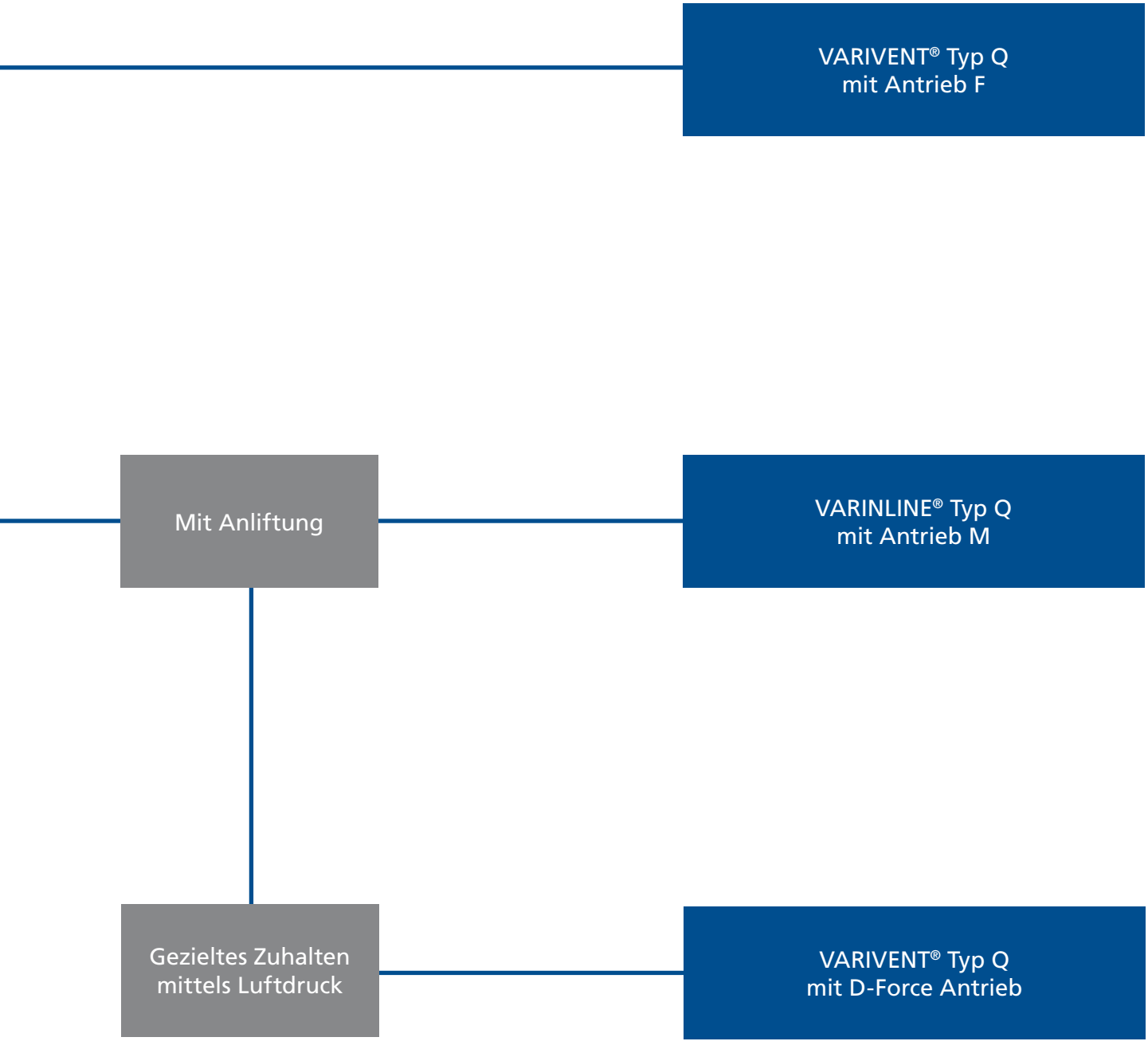
Antrieb Typ F
mit Einstellschraube für den Ansprechdruck

Antrieb Typ M
mit Einstellschraube und pneumatischer Anliftung

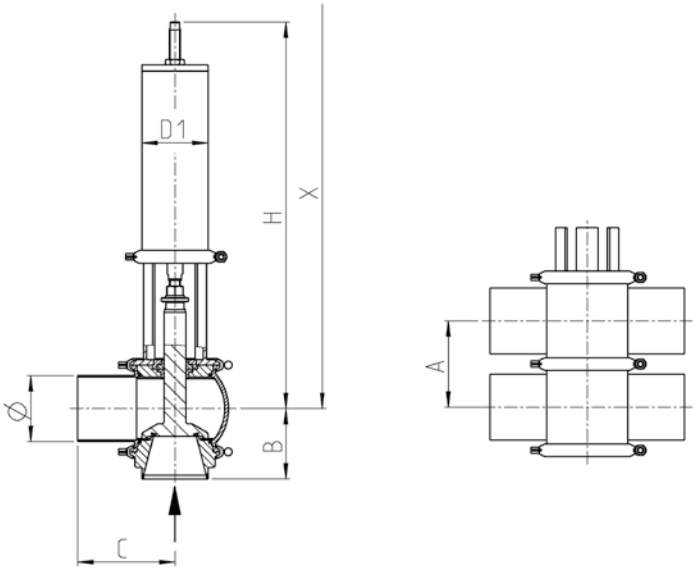
D-Force Antrieb
mit Einstellschraube und Luft/Luft Antrieb

VARIVENT® Überströmventile

Einstellbarer Ansprechdruck


VARIVENT® Typ Q
mit Antrieb F
Mit Anliftung
VARINLINE® Typ Q
mit Antrieb M
Gezieltes Zuhalten
mittels Luftdruck
VARIVENT® Typ Q
mit D-Force Antrieb

Technische Daten der Standardausführung	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR
Ventiltellerabdichtung	Weich-dichtend mit V-Ring
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Produktdruck	Siehe separate Tabelle Ansprechdrücke
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Antriebsart	Einstellbare Feder
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring
Zertifikate	3-A 53-06, CE



	Rohr	Gehäuse			Antrieb	Abmessung		Ventil	
Nennweite	Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Hub [mm]	Gewicht [kg]
DN 25	29,0 × 1,5	50,0	58,0	90,0	85	394,0	644,0	10,0	4,6
DN 40	41,0 × 1,5	62,0	64,0	90,0	85	490,0	740,0	15,0	6,6
DN 50	53,0 × 1,5	74,0	70,0	90,0	85	496,0	746,0	27,0	6,8
DN 65	70,0 × 2,0	96,0	83,0	125,0	85	517,0	767,0	30,0	10,8
DN 80	85,0 × 2,0	111,0	90,5	125,0	85	524,5	774,5	30,0	11,0
DN 100	104,0 × 2,0	130,0	100,0	125,0	85	534,0	784,0	30,0	13,9
OD 1"	25,4 × 1,6	46,0	56,0	90,0	85	392,0	642,0	6,0	4,5
OD 1 ½"	38,1 × 1,6	59,0	62,5	90,0	85	491,5	741,5	15,0	6,5
OD 2"	50,8 × 1,6	71,5	69,0	90,0	85	498,0	748,0	27,5	6,7
OD 2 ½"	63,5 × 1,6	90,0	80,0	125,0	85	521,0	771,0	31,0	10,7
OD 3"	76,2 × 1,6	103,0	86,5	125,0	85	527,5	777,5	29,0	10,9
OD 4"	101,6 × 2,0	127,5	99,0	125,0	85	536,0	786,0	30,5	13,6
IPS 2"	60,3 × 2,0	81,0	73,5	114,3	85	492,5	742,5	27,0	7,0
IPS 3"	88,9 × 2,3	115,0	92,5	152,4	85	522,5	772,5	30,0	11,1
IPS 4"	114,3 × 2,3	140,0	105,0	152,4	85	529,0	779,0	30,0	14,1

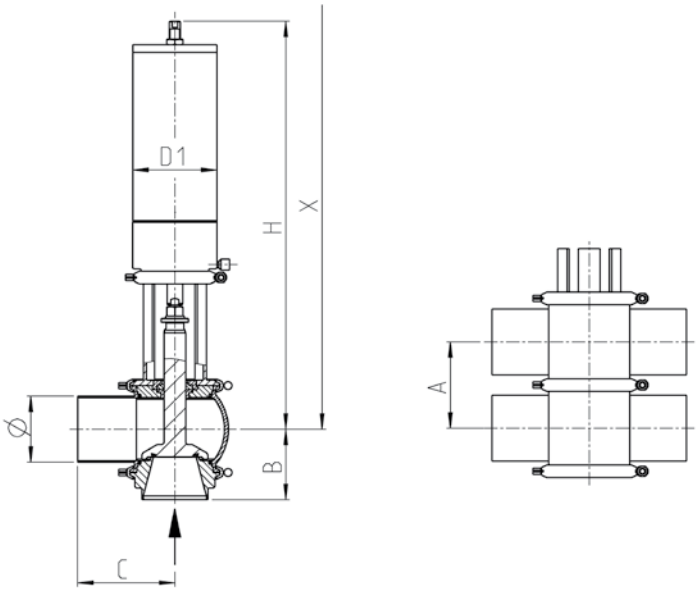
Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	**Ventiltyp**		
	Q	Überströmventil	
2	**Gehäusekombinationen**		
	A B C E L T		
3	**Ventiltellerabdichtung**		
	W	Weich-dichtend (mit V-Ring)	
	M	Metallisch (ohne V-Ring)	
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	IPS 2"
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	IPS 3"
	DN 100	OD 4"	IPS 4"
6	**Antriebsart**		
	F	F-Antrieb ohne Anliftung	
7	**Antriebstyp**		
	F11		
	F21		
	F1		
	F2		
	F3		
	F4		
8	**Ventilsitzausführung**		
	L0	Loser Sitzring/Klemmringverbindung	
9	**Dichtungswerkstoff produktberührt**		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA)	
10	**Oberflächengüte der Gehäuse**		
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt	
11	**Anschlussarmaturen**		
	N	Schweißstutzen	
12	**Zubehör**		
	/52	Klebeschild	
+			
13–18	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**		
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm	
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)	
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9	

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q			-	/	-	F		-	L0	-		-	2	N	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR
Ventiltellerabdichtung	Weich-dichtend mit V-Ring
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Steuerluftdruck	Max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	Siehe separate Tabelle Ansprechdrücke
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Antriebsart	Einstellbare Feder mit pneumatischer Anliftung
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring
Zertifikate	3-A 53-06, CE



	Rohr	Gehäuse			Antrieb	Abmessung		Ventil	
Nennweite	Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Hub [mm]	Gewicht [kg]
DN 25	29,0 × 1,5	50,0	58,0	90,0	108	439,0	689,0	10,0	9,5
DN 40	41,0 × 1,5	62,0	64,0	90,0	108	545,0	795,0	15,0	10,3
DN 50	53,0 × 1,5	74,0	70,0	90,0	108	551,0	801,0	27,0	10,5
DN 65	70,0 × 2,0	96,0	83,0	125,0	168	562,0	812,0	30,0	16,8
DN 80	85,0 × 2,0	111,0	90,5	125,0	168	569,5	819,5	30,0	17,0
DN 100	104,0 × 2,0	130,0	100,0	125,0	168	579,0	829,0	30,0	19,9
OD 1"	25,4 × 1,6	46,0	56,0	90,0	108	437,0	687,0	6,0	9,5
OD 1 ½"	38,1 × 1,6	59,0	62,5	90,0	108	546,5	796,5	15,0	10,2
OD 2"	50,8 × 1,6	71,5	69,0	90,0	108	553,0	803,0	27,5	10,5
OD 2 ½"	63,5 × 1,6	90,0	80,0	125,0	168	566,0	816,0	31,0	16,7
OD 3"	76,2 × 1,6	103,0	86,5	125,0	168	572,5	822,5	29,0	16,9
OD 4"	101,6 × 2,0	127,5	99,0	125,0	168	581,0	831,0	30,5	19,6
IPS 2"	60,3 × 2,0	81,0	73,5	114,3	108	547,5	797,5	27,0	10,8
IPS 3"	88,9 × 2,3	115,0	92,5	152,4	168	567,5	817,5	30,0	17,2
IPS 4"	114,3 × 2,3	140,0	105,0	152,4	168	574,0	824,0	30,0	20,1

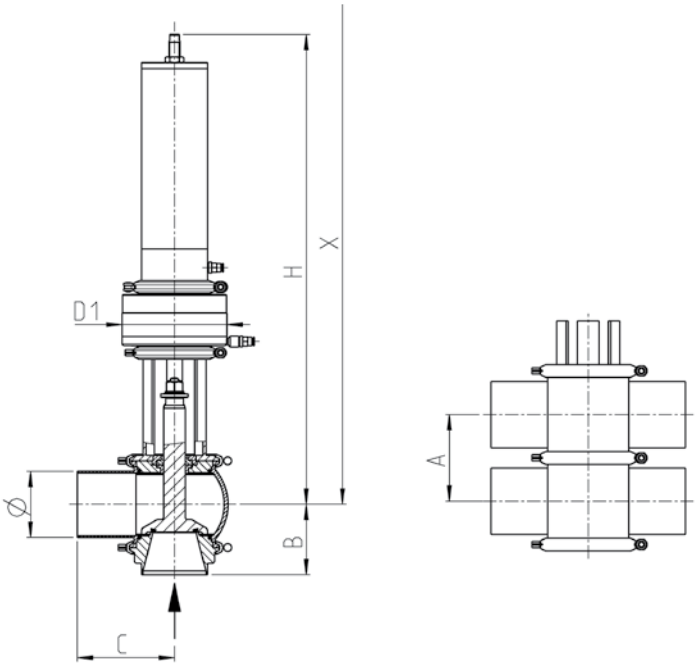
Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	**Ventiltyp**		
	Q	Überströmventil	
2	**Gehäusekombinationen**		
	A B C E L T		
3	**Ventiltellerabdichtung**		
	W	Weich-dichtend (mit V-Ring)	
	M	Metallisch (ohne V-Ring)	
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	IPS 2"
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	IPS 3"
	DN 100	OD 4"	IPS 4"
6	**Antriebsart**		
	M	M-Antrieb mit Anliftung	
7	**Antriebstyp**		
	M11		
	M21		
	M1		
	M2		
	M3		
	M4		
8	**Ventilsitzausführung**		
	L0	Loser Sitzring/Klemmringverbindung	
9	**Dichtungswerkstoff produktberührt**		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA)	
10	**Oberflächengüte der Gehäuse**		
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt	
11	**Anschlussarmaturen**		
	N	Schweißstutzen	
12	**Zubehör**		
	/52	Klebeschild	
+			
13–18	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**		
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm	
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)	
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9	

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q			-	/	-	M		-	L0	-		-	2	N	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von unten nach oben
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR
Ventiltellerabdichtung	Weich-dichtend mit V-Ring
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Steuerluftdruck	Max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	Siehe separate Tabelle Ansprechdrücke
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Antriebsart	Einstellbare Feder mit pneumatischer Zuhaltung gegen höhere Drücke und Anliftung
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild
Ventilsitzausführung	Lösbarer Sitzring
Zertifikate	3-A 53-06, CE



	Rohr	Gehäuse			Antrieb	Abmessung		Ventil	
Nennweite	Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	H1 [mm]	X [mm]	Hub [mm]	Gewicht [kg]
DN 25	29,0 × 1,5	50,0	58,0	90,0	135	524,0	774,0	10,0	12,6
DN 40	41,0 × 1,5	62,0	64,0	90,0	135	630,0	880,0	15,0	13,6
DN 50	53,0 × 1,5	74,0	70,0	90,0	135	636,0	886,0	27,0	13,8
DN 65	70,0 × 2,0	96,0	83,0	125,0	135	647,0	897,0	30,0	17,5
DN 80	85,0 × 2,0	111,0	90,5	125,0	135	654,5	904,5	30,0	17,7
DN 100	104,0 × 2,0	130,0	100,0	125,0	135	664,0	914,0	30,0	20,9
OD 1"	25,4 × 1,6	46,0	56,0	90,0	135	522,0	772,0	6,0	12,6
OD 1 ½"	38,1 × 1,6	59,0	62,5	90,0	135	631,5	881,5	15,0	13,5
OD 2"	50,8 × 1,6	71,5	69,0	90,0	135	638,0	888,0	27,5	13,7
OD 2 ½"	63,5 × 1,6	90,0	80,0	125,0	135	651,0	901,0	31,0	17,4
OD 3"	76,2 × 1,6	103,0	86,5	125,0	135	657,5	907,5	29,0	17,6
OD 4"	101,6 × 2,0	127,5	99,0	125,0	135	666,0	916,0	30,5	20,7
IPS 2"	60,3 × 2,0	81,0	73,5	114,3	135	632,5	882,5	27,0	14,0
IPS 3"	88,9 × 2,3	115,0	92,5	152,4	135	652,5	902,5	30,0	17,8
IPS 4"	114,3 × 2,3	140,0	105,0	152,4	135	659,0	909,0	30,0	21,1

Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	**Ventiltyp**		
	Q	Überströmventil	
2	**Gehäusekombinationen**		
	A B C E L T		
3	**Ventiltellerabdichtung**		
	W	Weich-dichtend (mit V-Ring)	
	M	Metallisch (ohne V-Ring)	
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	IPS 2"
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	IPS 3"
	DN 100	OD 4"	IPS 4"
6	**Antriebsart**		
	D	D-Force	
7	**Antriebstyp**		
	F1-CJ		
	F2-CJ		
	F3-CJ		
	F4-CJ		
8	**Ventilsitzausführung**		
	L0	Loser Sitzring/Klemmringverbindung	
9	**Dichtungswerkstoff produktberührt**		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA)	
10	**Oberflächengüte der Gehäuse**		
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt	
11	**Anschlussarmaturen**		
	N	Schweißstutzen	
12	**Zubehör**		
	/52	Klebeschild	
+			
13–18	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**		
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm	
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)	
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9	

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q			-	/	-	D		-	L0	-		-	2	N	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

VARIVENT® Druckhalteventil

Das VARIVENT® Druckhalteventil wird für die Einstellung eines konstanten Drucks an der Eingangsseite des Ventils genutzt. Wenn es im Eintritt zu prozessbedingten Druckschwankungen kommt, öffnet oder schließt der Kolben selbstständig und gleicht diese somit aus. Welcher Produktdruck im Gehäuse gehalten werden soll, wird durch den Steuerluftdruck im Antrieb eingestellt. Aufgrund dessen ist ein konstanter Steuerluftdruck notwendig.

Besondere Merkmale

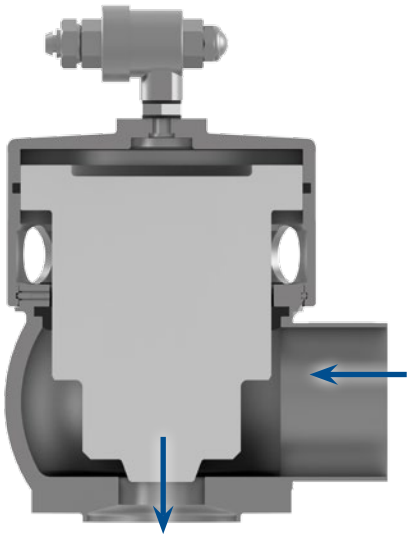
- Mechanisch begrenzte Endlagen des Ventiltellers
- PTFE-Ventilteller mit geringer Reibung
- Einfache Wartung, nur zwei Dichtungen
- Gute Regeleigenschaften
- Kvs-Werte je nach gefordertem Durchfluss
- Hygienische Ausführung
- Zulassung nach 3A

Funktion des Ventils

Beim VARIVENT® Druckhalteventil öffnet der Ventilteller die Austrittsöffnung, sobald der auf die Ringflächen des Ventiltellers wirkende Druck größer ist als die über den Luftdruck eingestellte Zuhaltekraft des Kolbens. Sollte der Produktdruck absinken, schließt das Ventil selbstständig und erzeugt dadurch einen konstanten Druck im Eintrittsstutzen.

Zusätzlich ist der untere Teil des Ventiltellers mit einem Regelkegel ausgestattet, um die Funktionsweise des Ventils zu optimieren.

Der Ventilteller des Druckhalteventils besteht aus PTFE mit sehr guter Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien und nur geringer Reibung während der Hubbewegung.



Der PTFE-Ventilteller wird vom Produktstrom angehoben

Anwendungsbeispiele

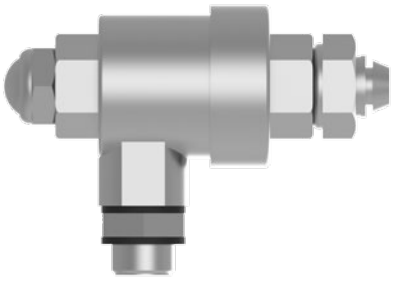
VARIVENT® Druckhalteventile werden eingesetzt, um den Druck am Ausgang eines Separators konstant zu halten. Hierbei bietet das selbstregelnde VARIVENT® Druckhalteventil eine kostengünstige Alternative zu einem Regelventil. Es ist kein zusätzlicher Druckmessumformer erforderlich, da das Ventil nach der Einstellung des Produktdrucks selbstständig arbeitet.

Weiterhin wird das VARIVENT® Druckhalteventil zur Aufrechterhaltung des erforderlichen Drucks an Wärmetauschern eingesetzt.

Nennweite				Kvs
DN	40/25	OD	1½"/1"	4
DN	40/40	OD	1½"/1½"	4
DN	40/40	OD	1½"/1½"	10
DN	65/50	OD	2½"/2"	16
DN	65/65	OD	2½"/2½"	25
DN	65/65	OD	2½"/2½"	35
DN	65/65	OD	2½"/2½"	60

Zusatzausrüstungen

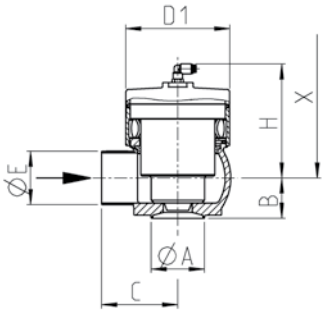
Optional kann das Ventil mit einem Schnellentlüfter oder einem Feindruckregler ausgestattet werden. Über die Zu- bzw. Abluftmenge ist eine präzise Einstellung des Steuerluftdrucks oberhalb der Kolbenfläche möglich, sodass der gewünschte konstante Produktdruck an der Eingangsseite des Ventils regulierbar ist.

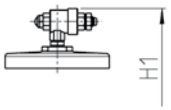


Schnellentlüftungsventil mit Schalldämpfer

VARIVENT® Druckhalteventil, Typ DHV

Technische Daten der Standardausführung	
Empfohlene Strömungsrichtung	Von oben nach unten
Werkstoff Gehäuse	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff Ventilteller	PTFE (FDA)
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Steuerluftdruck	Max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	Max. 10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild





Schnellentlüfter

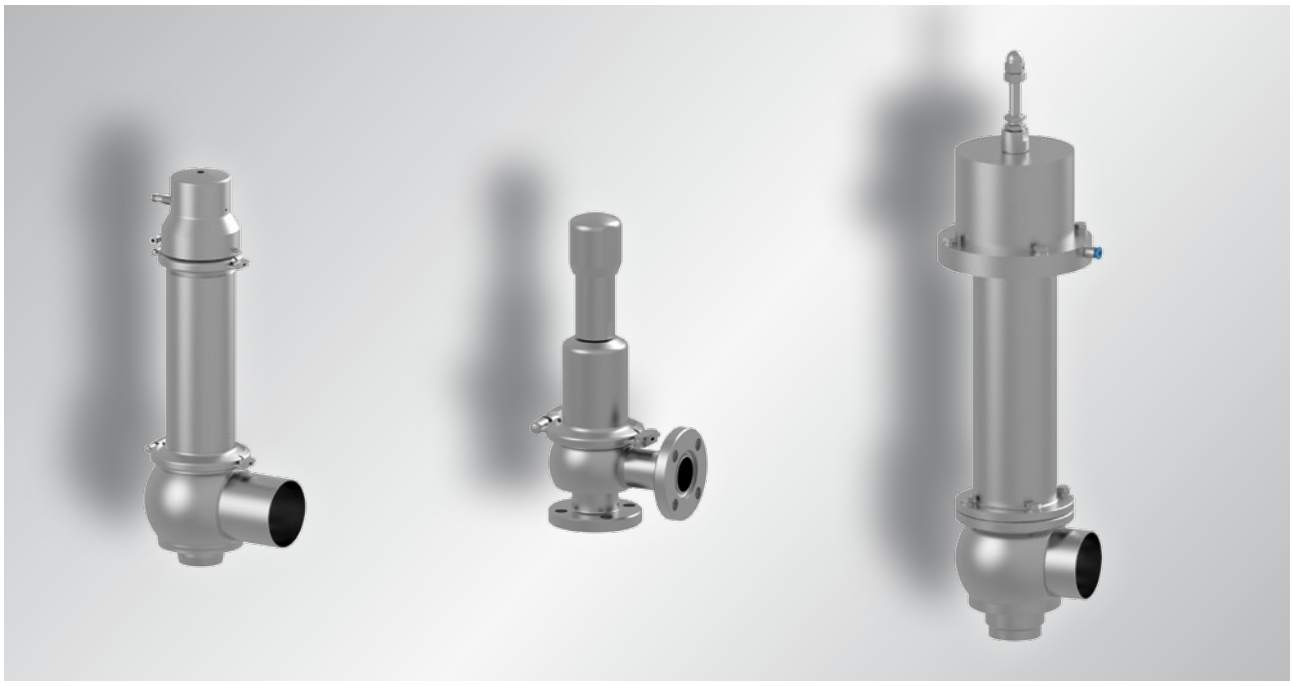
	Gehäuse				Antrieb	Abmessung			Ventil		
Nennweite (Eintritt/Austritt)	ØE [mm]	ØA [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	X [mm]	Hub [mm]	Kvs [m³/h]	Gewicht [kg]
DN 40/25	41,0	29,0	39	70	76,5	141	161	169	15	**4**	2,0
DN 40/40	41,0	41,0	39	70	76,5	141	161	169	15	**4**	2,0
DN 40/40	41,0	41,0	39	70	76,5	141	161	169	15	**10**	2,0
DN 65/50	70,0	53,0	53	100	137,0	155	175	203	15	**16**	7,0
DN 65/65	70,0	70,0	53	100	137,0	155	175	200	15	**25**	6,9
DN 65/65	70,0	70,0	53	100	137,0	155	175	200	15	**35**	6,9
DN 65/65	70,0	70,0	53	100	137,0	155	175	203	15	**60**	6,7
OD 1 ½"/1"	38,1	25,4	39	70	76,5	141	161	169	15	**4**	2,0
OD 1 ½"/1 ½"	38,1	38,1	39	70	76,5	141	161	169	15	**4**	2,0
OD 1 ½"/1 ½"	38,1	38,1	39	70	137,0	141	161	169	15	**10**	2,0
OD 2 ½"/2"	63,5	50,8	53	100	137,0	155	175	203	15	**16**	7,0
OD 2 ½"/2 ½"	63,5	63,5	53	100	137,0	155	175	200	15	**25**	6,9
OD 2 ½"/2 ½"	63,5	63,5	53	100	137,0	155	175	200	15	**35**	6,9
OD 2 ½"/2 ½"	63,5	63,5	53	100	137,0	155	175	203	15	**60**	6,7

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Ventiltyp**			
	DHV	VARIVENT® Druckhalteventil		
2	**Nennweite Eintritt**			
	40	DN 40	1.5	OD 1 ½"
	65	DN 65	2.5	OD 2 ½"
3	**Anschlussarmatur Eintritt**			
	00	Schweißstutzen		
4	**Nennweite Austritt**			
	25	DN 25	1	OD 1"
	40	DN 40	1.5	OD 1 ½"
	50	DN 50	2	OD 2"
	65	DN 65	2.5	OD 2 ½"
5	**Anschlussarmatur Austritt**			
	00	Schweißstutzen		
6	**Kvs-Wert**			
	4			
	10			
	16			
	25			
	35			
	60			
7	**Luftanschluss**			
	0	Ohne		
	M	Metrisch Ø 6/4 mm		
	Z	Ø G ½"/Ø OD ¼" (Standard-US)		
	U	Metrisch/zöllig Ø 8/6 (Ø 5/16")		
8	**Druckregelung**			
	0	Ohne		
	1	Mit Schnellentlüfter		
	2	Mit Druckregelventil, G ½"*		
9	**Dichtungswerkstoff produktberührt**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		

* nur bei Luftanschluss Z möglich

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2		3		4		5		6		7	8		9
Code	DHV	-		-	00	/		-	00	-		-			-	



Sicherheitsventile

VARIVENT® Sicherheitsventile wurden speziell für die Anforderungen der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie entwickelt und erfüllen die Anforderungen der relevanten Regelwerke wie z. B. DIN 11866 oder ASME BPE. Aufgrund des totraumarmen Eintrittsbereichs, des einzigartigen Elastomerfaltenbalges und der optionalen pneumatischen Anliftung zeichnen sich die Ventile durch eine sehr gute Reinigbarkeit aus (CIP/SIP). Eine Vielzahl von Anschlüssen ermöglicht die optimale Anpassung der Ventile an unterschiedliche Aufgabenstellungen.

Funktion des Ventils

Vollhubsicherheitsventile werden aufgrund ihrer schlagartigen Öffnungsweise in Bereichen eingesetzt, in denen plötzlich größere Massenströme oder sehr schnelle Druckanstiege auftreten können. Das Hauptanwendungsgebiet liegt in der Druckentlastung von Dämpfen und Gasen. Da das Vollhubsicherheitsventil nach dem Öffnen – unabhängig von dem anstehenden Massenstrom – seinen vollen Hub ausführt, kann bereits bei geringer Drucksteigerung der volle Massenstrom abgeführt werden.

Normalhubsicherheitsventile sind ideale Entlastungsventile. Ihr großer Proportional-Bereich führt insbesondere bei Flüssigkeiten zu einer stetigen Arbeitsweise und Entlastung von Druckspitzen. Die Ventile weisen nach einer längeren Proportional-Phase Vollhubcharakter auf und erreichen dadurch einen größeren Massenstrom. Sie werden auch als Überströmventile eingesetzt und kommen zum Einsatz, wenn die kleinste Ausführung des Vollhubsicherheitsventils bereits zu groß ist.

Um eine hygienische Reinigung (CIP) oder Sterilisation (SIP) aller Oberflächen in der Anlage zu garantieren, sind die Sicherheitsventile mit einer pneumatischen Anliftung erhältlich.

Besondere Merkmale

- Hochwertige Ausführung in Werkstoff und Oberfläche
- Manuelle oder pneumatische Anliftung
- Temperaturunempfindlich
- Gehäuse in CIP-fähiger Schweißkonstruktion
- Totraumfreie, selbstentleerende Gehäuseform gewährleistet einen freien Abfluss

Anwendungsbeispiele

Sicherheitsventile bieten Schutz vor Überdruck, z. B. für Behälter innerhalb des Sterilisationsprozesses oder während der Befüllung. Sie sichern Fermentationstanks im Fall einer unerwarteten Störung ab.

Auch zur Innendruckentlastung von Behältern und anderer Prozessausrüstung bei fest werdenden Medien wie Schokolade werden Sicherheitsventile eingesetzt.

HyTight Assembly

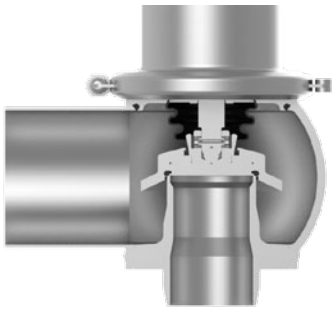
Leichte Reinigbarkeit – dies ist die Maßgabe für die Konstruktion der VARIVENT® Sicherheitsventile Typ 488. Sie sind mit HyTight Assembly ausgestattet und bieten damit optimale Reinigungsmöglichkeiten.

HyTight steht für Hygienic und Tightness.

Vorteile des Elastomerfaltenbalges

- Erhöhte Dichtigkeit durch O-Ring-Dichtung
- Elastomerfaltenbalg zum Schutz schwer zu reinigender Bauteile in der Führung und Federhaube
- Befestigungselemente sind innerhalb des Faltenbalges positioniert
- Spaltfreie Einbauteile, freiliegende, umspülte O-Ringe

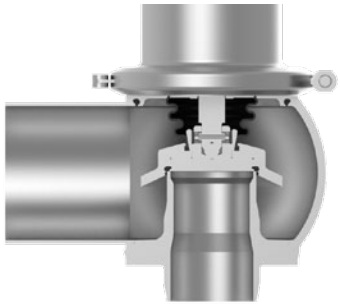
Schwer zu reinigende Bauteile sind durch den Einsatz eines Elastomerfaltenbalges vor dem Kontakt mit dem Produkt geschützt. Bitte beachten Sie, dass ein Elastomerfaltenbalg nicht gegendruckkompensierend wie ein Edelstahlfaltenbalg ist.



Vollhubsicherheitsventil Typ 488

Die Sicherheitsventile der Baureihe 488 wurden in intensiver Zusammenarbeit mit Anlagenbetreibern und -herstellern entwickelt. Sie sichern Produktionsanlagen zuverlässig gegen Überdrücke ab, ohne dass hieraus ein erhöhtes Risiko für die Hygiene resultiert. Die gesamte Baureihe ist nach den internationalen Standards ausgelegt und zugelassen (DGR 97/23/EG, ASME, GOST u. a.). Alle Ventile sind in einer Ausführung für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten entsprechend den deutschen Regelwerken TÜV-bauteilgeprüft. Sie entsprechen der EU-Druckgeräterichtlinie und sind mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Durch das VARIVENT® Sicherheitventil Typ 488 werden die besonderen Reinigungs- und Leistungsanforderungen der Lebensmittel-, Brauerei- und Getränkeindustrie problemlos erfüllt. Sie sind für einen großen Leistungsbereich entwickelt und werden vorrangig in Großanlagen, Brauereien und in der Getränkeindustrie eingesetzt.



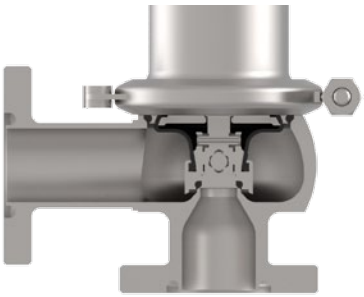
Sicherheitsventil Typ 488

Besondere Merkmale

- Geringe Kontamination durch Bakterien und andere Verschmutzungen
- Minimierter Totraum im Eintritt und bündige Einbaumöglichkeit
- Spaltfreies Design der Innenteile
- Mediumberührte Oberflächenanforderungen gemäß DIN 11866 und ASME BPE
- Verwendung von FDA-konformen Elastomeren
- Einteilige Spindel für höhere Einstellgenauigkeit und weniger Reibung
- Ventilstange und Führung durch EPDM Faltenbalg geschützt
- Weltweite Zulassungen

Normalhubsicherheitsventil Typ 483

Die Sicherheitsventile der Baureihe 483 wurden für kleine bis mittlere Leistungen entwickelt. Dieser Typ erfüllt die Eigenschaften der VARIVENT® Sicherheitsventile Typ 488 und ist in allen Bereichen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie einsetzbar. Die Ventile kommen z. B. in Flaschen-Abfüllanlagen zum Einsatz.

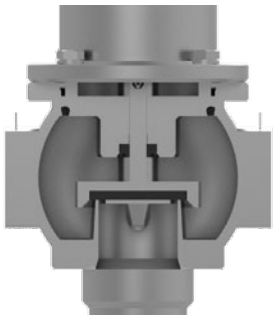


Normalhubsicherheitsventil Typ HyCom

Die Normalhubsicherheitsventile des Typs HyCom zeichnen sich vor allem als kostengünstige Alternative zu den VARIVENT® Sicherheitsventilen der Baureihe 488 aus. Die HyCom Baureihe erfüllt die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG sowie des AD2000 Regelwerks und ist TÜV-bauteilgeprüft für ungiftige Dämpfe, Gase und nicht klebende Flüssigkeiten (Fluidgruppe 2). Das HyCom Sicherheitsventil ist in den Nennweiten DN 25 bis DN 80 erhältlich.

Besondere Merkmale

- Standardisierte Bauform
- Manuelle und pneumatische Anliftung verfügbar
- CIP- und SIP-fähig
- Totraumfreies Design
- Optional mit Sitzheizung
- Einstellüberdruck 0,5–10 bar



Anliftungen

Die Sicherheitsventile der Baureihe VARIVENT® werden mit einer gasdichten Anliftung des Ventiltellers ausgestattet. Dieses Konstruktionsmerkmal ermöglicht dem Reinigungsmedium (Dampf oder Reinigungsflüssigkeit) das Durchströmen des Ventils während des Reinigungsprozesses.

Manuelle Anliftung H4

Die manuelle Anliftung H4 ist eine einzigartige Konstruktion, welche sich deutlich von der konventionellen Anliftung unterscheidet. Die Ventile der Nennweite DN 25 sind mit einer Drehanliftung ausgestattet, bei welcher durch Drehen der Kappe das Sicherheitsventil öffnet. Das Ventil bleibt so lange in geöffneter Position, bis es durch eine erneute Drehung der Kappe wieder geschlossen wird. Bei größeren Ventilen ist das Anheben des Ventiltellers mit einer Hebelanliftung möglich.

Drehanliftung

Hebelanliftung

Pneumatische Anliftung H8

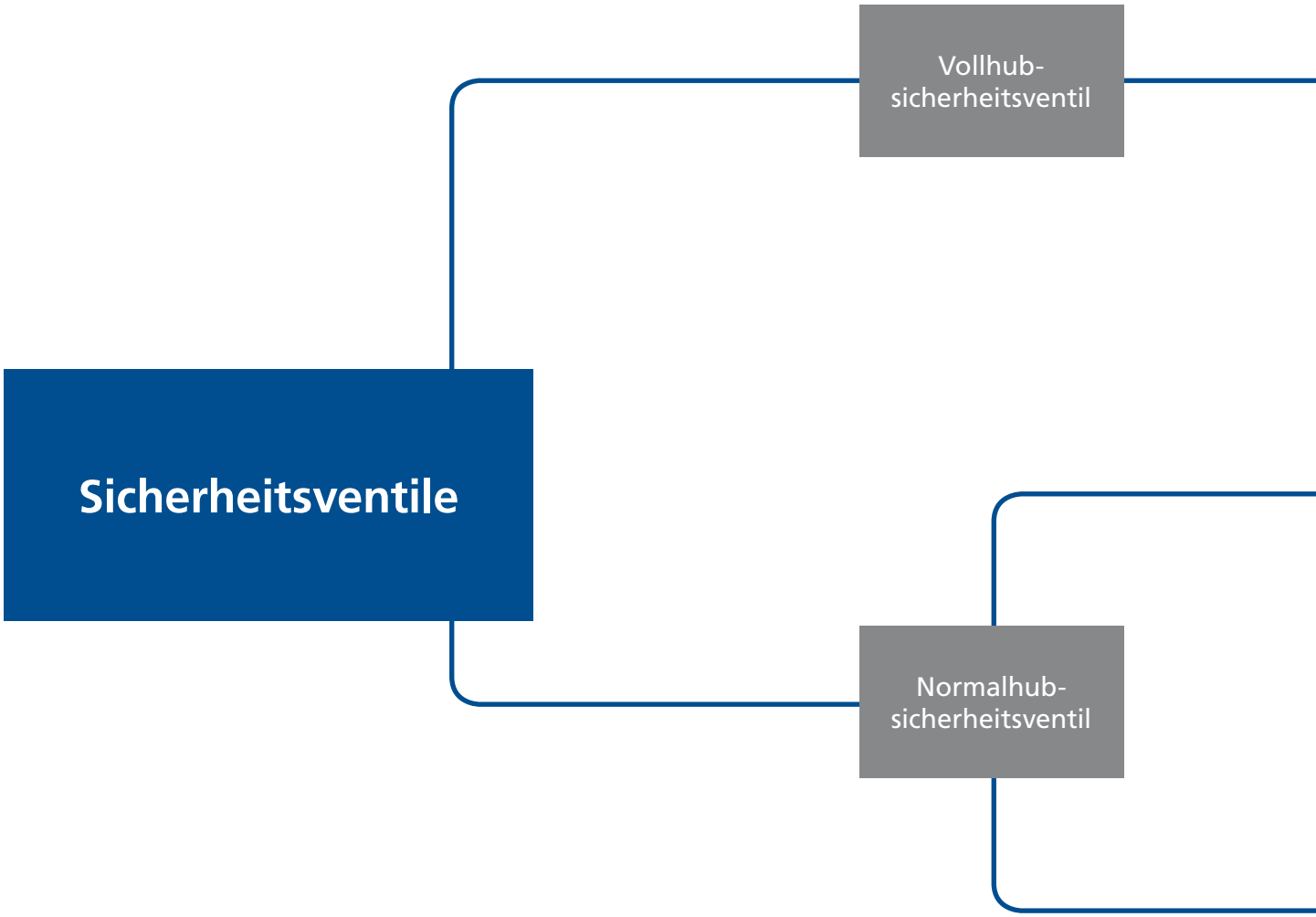
Die pneumatische Anliftung H8 ermöglicht das Reinigen (CIP) oder Sterilisieren (SIP) in der Anlage. Durch Beaufschlagung der Anliftung mit Luft wird über die Spindel der Ventilteller vom Sitz angehoben und das Sicherheitsventil mit dem Spülmedium (Dampf oder Reinigungsflüssigkeit) durchströmt.

In Abhängigkeit von Einstell- und Anliftdruck (Druckluftversorgung) kann eine Doppelkolbenausführung (in Einzelfällen auch eine Dreifachkolbenanliftung) anstelle der Einfachkolbenausführung erforderlich sein.

Einfachkolbenanliftung beim
VARIVENT® Sicherheitsventil Typ 488 und 483

Doppelkolbenanliftung beim
VARIVENT® Sicherheitsventil Typ 488 und 483

Pneumatische Anliftung beim
Feder-Sicherheitsventil Typ HyCom


Sicherheitsventile
Vollhub-
sicherheitsventil
Normalhub-
sicherheitsventil

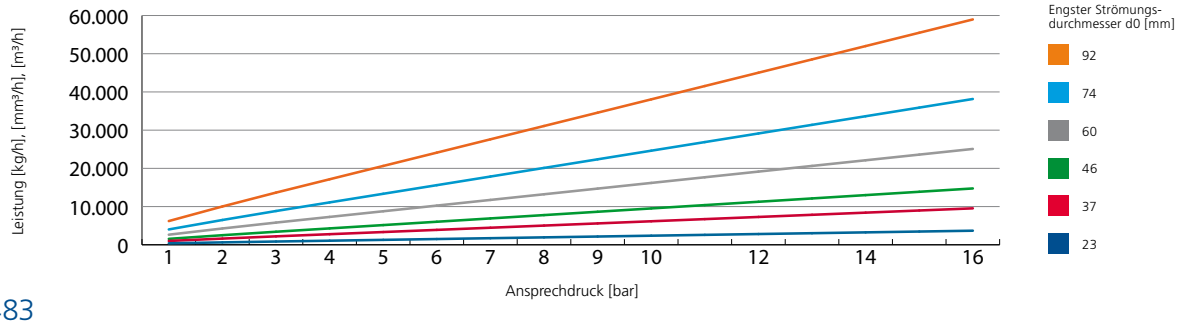
VARIVENT®
Feder-Sicherheitsventil
Typ 488

VARIVENT®
Feder-Sicherheitsventil
Typ 483

Feder-Sicherheitsventil
Typ HyCom

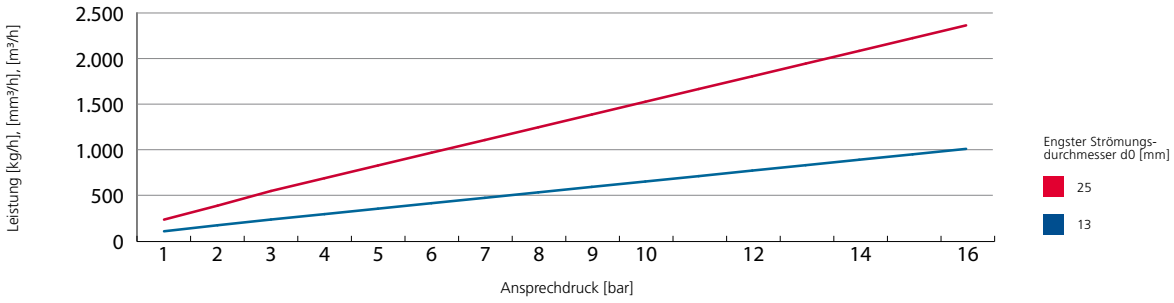
Typ 488

Nennweite			Ansprechdruck												
DN	OD	Engster Strömungsdurchmesser d_0 [mm]	1 [bar]	2 [bar]	3 [bar]	4 [bar]	5 [bar]	6 [bar]	7 [bar]	8 [bar]	9 [bar]	10 [bar]	12 [bar]	14 [bar]	16 [bar]
			14,5 [psi]	29,0 [psi]	43,5 [psi]	58,0 [psi]	72,5 [psi]	87,0 [psi]	101,5 [psi]	116,0 [psi]	130,5 [psi]	145,0 [psi]	174,0 [psi]	203,0 [psi]	232,0 [psi]
25	1"	23	388	627	854	1.071	1.289	1.507	1.725	1.943	2.161	2.379	2.814	3.250	3.686
40	1 ½"	37	1.004	1.622	2.209	2.773	3.337	3.900	4.464	5.028	5.592	6.155	7.283	8.411	9.538
50	2"	46	1.552	2.507	3.414	4.286	5.157	6.029	6.900	7.771	8.643	9.514	11.257	13.000	14.743
65	2 ½"	60	2.641	4.265	5.809	7.291	8.774	10.257	11.739	13.222	14.704	16.187	19.152	22.117	25.082
80	3"	74	4.017	6.487	8.836	11.091	13.346	15.601	17.857	20.112	22.367	24.622	29.132	33.642	38.153
100	4"	92	6.209	10.026	13.657	17.143	20.629	24.114	27.600	31.086	34.571	38.057	45.028	52.000	58.971



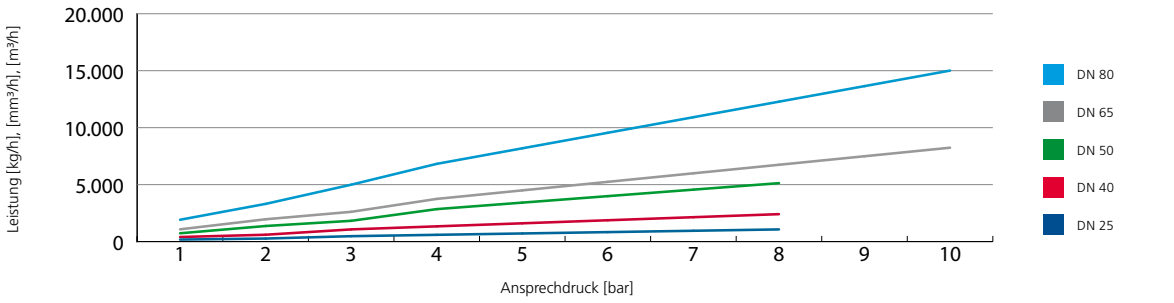
Typ 483

Nennweite			Ansprechdruck												
DN	OD	Engster Strömungsdurchmesser d_0 [mm]	1 [bar]	2 [bar]	3 [bar]	4 [bar]	5 [bar]	6 [bar]	7 [bar]	8 [bar]	9 [bar]	10 [bar]	12 [bar]	14 [bar]	16 [bar]
			14,5 [psi]	29,0 [psi]	43,5 [psi]	58,0 [psi]	72,5 [psi]	87,0 [psi]	101,5 [psi]	116,0 [psi]	130,5 [psi]	145,0 [psi]	174,0 [psi]	203,0 [psi]	232,0 [psi]
25	1"	13	105	171	234	293	353	413	472	532	592	651	771	890	1.009
40	1 ½"	25	233	386	547	687	827	967	1.106	1.246	1.386	1.526	1.805	2.084	2.364



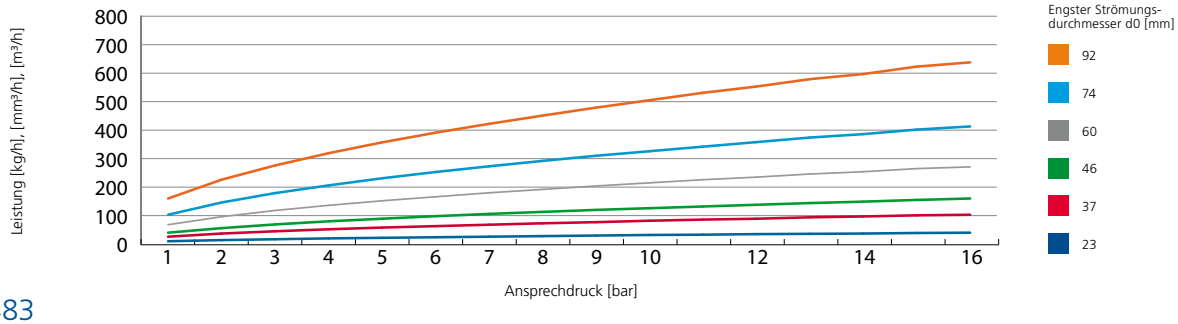
Typ HyCom

Nennweite	Ansprechdruck									
DN	1 [bar]	2 [bar]	3 [bar]	4 [bar]	5 [bar]	6 [bar]	7 [bar]	8 [bar]	9 [bar]	10 [bar]
25	178	267	475	594	713	832	950	1.069	–	–
40	401	602	1.070	1.338	1.605	1.873	2.141	2.408	–	–
50	730	1.368	1.824	2.850	3.420	3.990	4.560	5.130	–	–
65	1.076	1.959	2.612	3.746	4.495	5.244	5.993	6.742	7.491	8.240
80	1.916	3.310	4.993	6.822	8.187	9.551	10.916	12.280	13.645	15.009



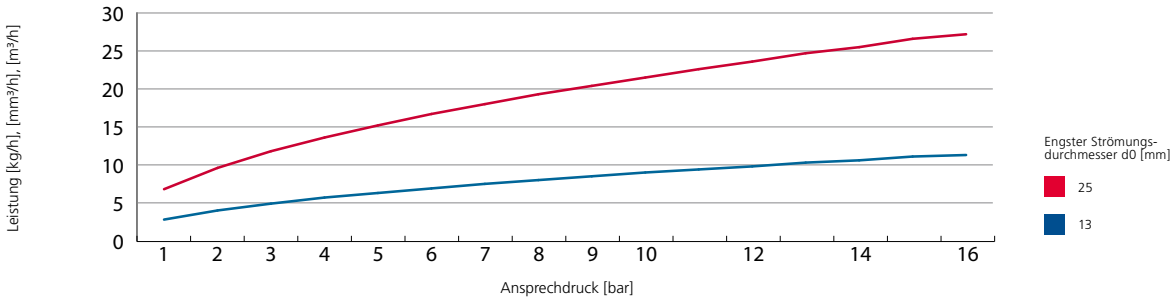
Typ 488

Nennweite			Ansprechdruck												
DN	OD	Engster Strömungsdurchmesser d_0 [mm]	1 [bar]	2 [bar]	3 [bar]	4 [bar]	5 [bar]	6 [bar]	7 [bar]	8 [bar]	9 [bar]	10 [bar]	12 [bar]	14 [bar]	16 [bar]
			14,5 [psi]	29,0 [psi]	43,5 [psi]	58,0 [psi]	72,5 [psi]	87,0 [psi]	101,5 [psi]	116,0 [psi]	130,5 [psi]	145,0 [psi]	174,0 [psi]	203,0 [psi]	232,0 [psi]
25	1"	23	10	14	17	20	22	24	26	28	30	32	35	37	40
40	1 ½"	37	26	37	45	52	58	63	68	73	77	82	89	97	103
50	2"	46	40	56	69	80	89	98	106	113	120	126	138	149	160
65	2 ½"	60	68	96	118	136	152	166	180	192	204	215	235	254	271
80	3"	74	103	146	179	206	231	253	273	292	310	326	358	386	413
100	4"	92	160	226	276	319	357	391	422	451	479	505	553	597	638



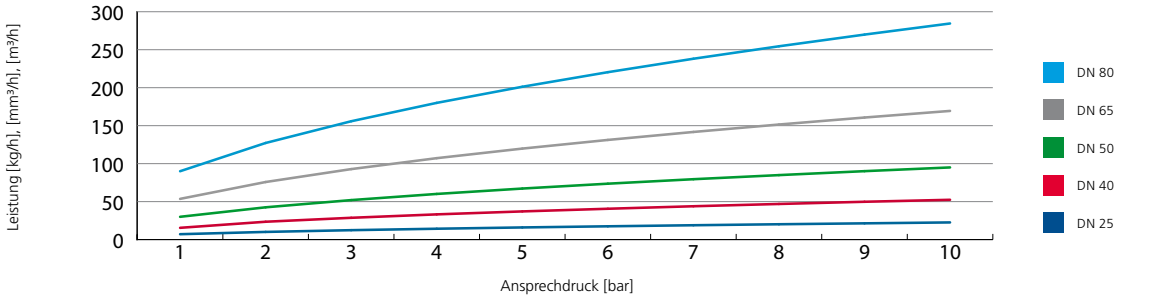
Typ 483

Nennweite			Ansprechdruck												
DN	OD	Engster Strömungsdurchmesser d_0 [mm]	1 [bar]	2 [bar]	3 [bar]	4 [bar]	5 [bar]	6 [bar]	7 [bar]	8 [bar]	9 [bar]	10 [bar]	12 [bar]	14 [bar]	16 [bar]
			14,5 [psi]	29,0 [psi]	43,5 [psi]	58,0 [psi]	72,5 [psi]	87,0 [psi]	101,5 [psi]	116,0 [psi]	130,5 [psi]	145,0 [psi]	174,0 [psi]	203,0 [psi]	232,0 [psi]
25	1"	13	2,8	4,0	4,9	5,7	6,3	6,9	7,5	8,0	8,5	9,0	9,8	10,6	11,3
40	1 ½"	25	6,8	9,6	11,8	13,6	15,2	16,7	18,0	19,3	20,4	21,5	23,6	25,5	27,2

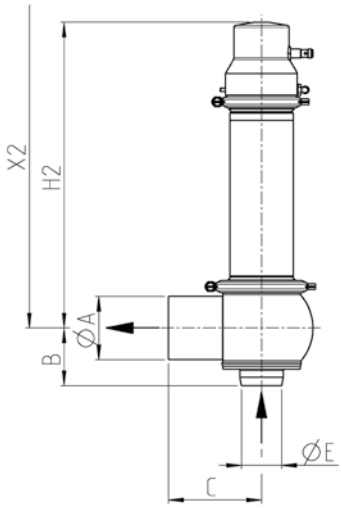


Typ HyCom

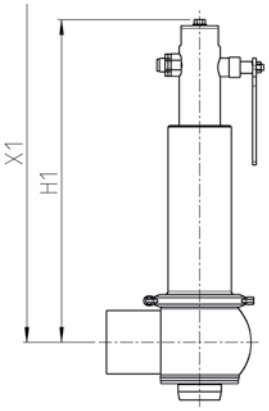
Nennweite	Ansprechdruck									
DN	1 [bar]	2 [bar]	3 [bar]	4 [bar]	5 [bar]	6 [bar]	7 [bar]	8 [bar]	9 [bar]	10 [bar]
25	7,1	10,1	12,4	14,3	16,0	17,5	18,9	20,2	21,4	22,6
40	15,5	23,5	28,7	33,2	37,1	40,6	43,9	46,9	49,8	52,4
50	30,0	42,5	52,0	60,1	67,2	73,6	79,5	84,9	90,1	95,0
65	53,6	75,8	92,8	107,2	119,8	131,2	141,7	151,5	160,7	169,4
80	90,0	127,2	155,8	180,0	201,2	220,4	238,1	254,5	269,9	284,5



Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4310, 1.4401
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM
Umgebungstemperatur	2 bis 60 °C
Steuerluftdruck	3,5 bis 10 bar
Ansprechdruck	0,2 bis 16 bar
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Anschlussarmaturen	VARIVENT®-Nutflansch
Anliftung	Manuelle Anliftung
Zertifikate	



Anliftung H8



Anliftung H4

	Rohr	Gehäuse					Anliftung		Ventil		
ØE	Ø [mm]	ØA	Engster Strömungs-durchmesser d_0 [mm]	Engster Strömungs-querschnitt A_0 [mm²]	B [mm]	C [mm]	H1 (H4) [mm]	H2 (H8) [mm]	Ansprech-druck min. [bar]	Ansprech-druck max. [bar]	Gewicht* [kg]
DN 25	29,0 × 1,5	DN 40	23	416	53,0	90,0	257	265	0,20	16,00	8
DN 40	41,0 × 1,5	DN 65	37	1.075	70,0	125,0	417	444	0,20	16,00	14
DN 50	53,0 × 1,5	DN 80	46	1.662	77,5	125,0	424	451	0,25	15,00	16
DN 65	70,0 × 2,0	DN 100	60	2.827	87,0	125,0	434	461	0,23	10,34	24
DN 80	85,0 × 2,0	DN 125	74	4.301	102,5	150,0	522	584	0,26	10,34	39
DN 100	104,0 × 2,0	DN 150	92	6.648	121,0	152,5	541	603	0,20	8,20	39
OD 1 ½"**	29,0 × 1,5	OD 2"	23	416	53,0	90,0	257	265	0,20	16,00	8
OD 2"**	41,0 × 1,5	OD 3"	37	1.075	70,0	125,0	417	444	0,20	16,00	14
OD 2 ½"**	53,0 × 1,5	OD 3 ½"	46	1.662	77,5	125,0	424	451	0,25	15,00	16
OD 3"**	70,0 × 2,0	OD 4"	60	2.827	87,0	125,0	434	461	0,23	10,34	24
OD 3 ½"**	85,0 × 2,0	OD 5"	74	4.301	102,5	150,0	522	584	0,26	10,34	39
OD 4"**	104,0 × 2,0	OD 6"	92	6.648	121,0	152,5	541	603	0,20	8,20	39

* Gewichte beziehen sich auf das Ventil ohne Anschlussarmatur
** Die zölligen Nennweiten sind nur mit Anschlussart Klemmflansch ISO 2852 (CO) lieferbar!

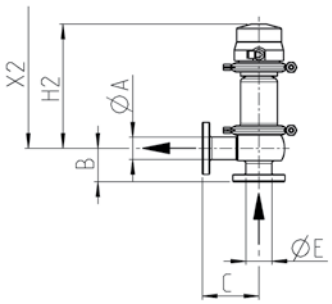
Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**Ventiltyp**	
	488	VARIVENT® Vollhubsicherheitsventil
2	**Nennweite Eintritt**	
	DN 25	OD 1 ½"
	DN 40	OD 2"
	DN 50	OD 2 ½"
	DN 65	OD 3"
	DN 80	OD 3 ½"
	DN 100	OD 4"
3	**Anschlussart Eintritt**	
	00	Schweißstutzen
	TN	VARIVENT®-Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	CO	Klemmstutzen/TRI-Clamp*
	SO	Klemmstutzen DIN 32676
	GO	Gewindestutzen SC, DIN 11851, inkl. Dichtring G
	KO	Kegelstutzen SD, DIN 11851, inkl. Nutmutter
	VG	VARIVENT® Prozessanschluss F
	VH	VARIVENT® Prozessanschluss N
	VE	VARIVENT® Prozessanschluss G
4	**Anschlussart Austritt**	
	00	Schweißstutzen
	TN	VARIVENT®-Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	CO	Klemmstutzen/TRI-Clamp*
	SO	Klemmstutzen DIN 32676
	GO	Gewindestutzen SC, DIN 11851, inkl. Dichtring G
	KO	Kegelstutzen SD, DIN 11851, inkl. Nutmutter
5	**Anliftung**	
	H4	Manuelle Anliftung
	H8	Pneumatische Anliftung
6	**Zulassungen**	
	–	Keine Zulassungen
	A	ASME VII – US
	AA	ASME VIII AD2000 – US
	R	EAC (TR) – Russland
	C	AQSIQ – China
	K	CRN – Kanada
7	**Zubehör**	
	/52	Klebeschild
+		
8	**Rückmeldungen**	
	0	Ohne Rückmeldung
	1	Eine Rückmeldung
9	**Art des Schalters**	
	–	Ohne Schalter
	B	NI 24 V DC 3-Draht PNP M12×1
	F	NI 24 V DC 2-Draht M12×1
	E	NI 8,2 V DC NAMUR, ATEX M12×1
	X	NI 24 V DC 3-Draht NPN M12×1, Öffner
	I	(J38) mit Initiatoraufnahme M12×1 (für DN 25, Anliftung H4+H8)
	J	(J39) mit Initiatoraufnahme M12×1 (für DN 40–100, Anliftung H4)
	K	(J40) mit Initiatoraufnahme M12×1 (für DN 40–100, Anliftung H8)

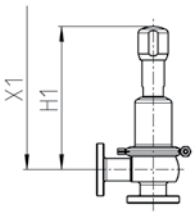
* Anschlüsse in OD-Nennweiten

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2		3		4		5		6	7		8	9
Code	488	-		-		/		-		-		/52	+		

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4310, 1.4401
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM
Umgebungstemperatur	2 bis 60 °C
Steuerluftdruck	3,5 bis 10 bar
Ansprechdruck	0,2 bis 16 bar
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt
Anschlussarmaturen	VARIVENT®-Nutflansch
Anliftung	Manuelle Anliftung
Zertifikate	





	Rohr	Gehäuse					Anliftung		Ventil		
ØE	Ø [mm]	ØA	Engster Strömungs-durchmesser d_0 [mm]	Engster Strömungs-querschnitt A_0 [mm²]	B [mm]	C [mm]	H (H4) [mm]	H (H8) [mm]	Ansprech-druck min. [bar]	Ansprech-druck max. [bar]	Gewicht* [kg]
DN 25	29,0 × 1,5	DN 40	13	133	20	51	177	197	0,3	16	1,6
DN 40	41,0 × 1,5	DN 65	25	491	26	57	264	264	0,1	16	3,7
OD 1"**	29,0 × 1,5	OD 1 ½"**	13	133	20	51	177	197	0,3	16	1,6
OD 1 ½"**	41,0 × 1,5	OD 2"	25	491	26	57	264	264	0,1	16	3,7

* Gewichte beziehen sich auf das Ventil ohne Anschlussarmatur
** Die zölligen Nennweiten sind nur mit Anschlussart Klemmflansch ISO 2852 (CO) lieferbar!

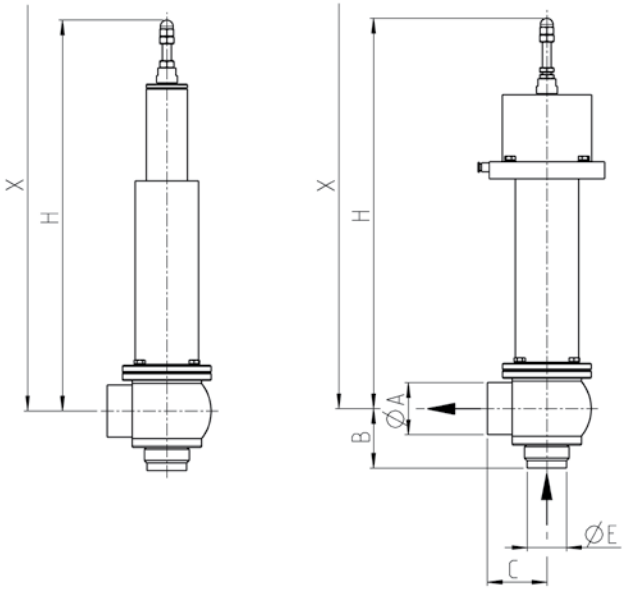
Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**Ventiltyp**	
	483	VARIVENT® Normalhubsicherheitsventil
2	**Nennweite Eintritt**	
	DN 25	OD 1"
	DN 40	OD 1 ½"
3	**Anschlussart Eintritt**	
	00	Schweißstutzen
	TN	VARIVENT®-Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	CO	Klemmstutzen/TRI-Clamp*
	SO	Klemmstutzen DIN 32676
	GO	Gewindestutzen SC, DIN 11851, inkl. Dichtring G
	KO	Kegelstutzen SD, DIN 11851, inkl. Nutmutter
	VG	VARIVENT® Prozessanschluss F
	VH	VARIVENT® Prozessanschluss N
	BO	Klemmanschluss ASME BPE
4	**Anschlussart Austritt**	
	00	Schweißstutzen
	TN	VARIVENT®-Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	CO	Klemmstutzen/TRI-Clamp*
	SO	Klemmstutzen DIN 32676
	GO	Gewindestutzen SC, DIN 11851, inkl. Dichtring G
	KO	Kegelstutzen SD, DIN 11851, inkl. Nutmutter
	BO	Klemmanschluss ASME BPE
5	**Anliftung**	
	H4	Manuelle Anliftung
	H8	Pneumatische Anliftung
6	**Zulassungen**	
	–	Keine Zulassungen
	A	ASME VII – US
	AA	ASME VIII AD2000 – US
	R	EAC (TR) – Russland
	C	AQSIQ – China
	K	CRN – Kanada
7	**Zubehör**	
	/52	Klebeschild
+		
8	**Rückmeldungen**	
	0	Ohne Rückmeldung
	1	Eine Rückmeldung
9	**Art des Schalters**	
	–	Ohne Schalter
	B	NI 24 V DC 3-Draht PNP M12×1
	F	NI 24 V DC 2-Draht M12×1
	E	NI 8,2 V DC NAMUR, ATEX M12×1
	X	NI 24 V DC 3-Draht NPN M12×1, Öffner
	I	(J38) mit Initiatoraufnahme M12×1 (für DN 25, Anliftung H4+H8)
	J	(J39) mit Initiatoraufnahme M12×1 (für DN 40–100, Anliftung H4)
	K	(J40) mit Initiatoraufnahme M12×1 (für DN 40–100, Anliftung H8)

* Anschlüsse in OD-Nennweiten

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2		3		4		5		6	7		8	9
Code	483	-		-		/		-		-		/52	+		

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L
Werkstoff nicht produktberührt	1.4310/AISI 304
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM
Umgebungstemperatur	–10 bis 130 °C
Steuerluftdruck	6 bar
Ansprechdruck	0,5 bis 10 bar
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Elektropoliert
Anschlussarmaturen	VARIVENT®-Nutflansch
Zertifikate	



	Rohr	Gehäuse					Anliftung		Ventil			
ØE	Ø [mm]	ØA	Engster Strömungs-durchmesser d_0 [mm]	Engster Strömungs-querschnitt A_0 [mm²]	B [mm]	C [mm]	H [mm] ohne Anliftung H	H [mm] mit pneumatischer Anliftung P	Ansprech-druck min. [bar]	Ansprech-druck max. [bar]	Gewicht ohne Anliftung [kg]	Gewicht mit pneumatischer Anliftung [kg]
DN 25	29,0 × 1,5	DN 40	24	452	43,5	59,5	365	365	0,5	10	4,4	9,9
DN 40	41,0 × 1,5	DN 50	36	1.018	48,5	59,5	480	480	0,5	10	7,2	12,7
DN 50	53,0 × 1,5	DN 65	47	1.735	58,5	79,5	525	525	0,6	10	9,1	16,5
DN 65	70,0 × 2,0	DN 80	61	2.922	59,5	89,5	635	635	0,5	10	12,1	20,6
DN 80	85,0 × 2,0	DN 100	75	4.418	72,5	104,5	698	698	0,5	10	20,8	31,3

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	**Ventiltyp**	
	FHCSV02	Feder-Sicherheitsventil
2	**Nennweite Eintritt**	
	25	DN 25
	40	DN 40
	50	DN 50
	65	DN 65
	80	DN 80
3	**Anschlussart Eintritt**	
	TN	VARIVENT®-Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	KO	Kegelstutzen SD, DIN 11851, inkl. Nutmutter
4	**Anschlussart Austritt**	
	TN	VARIVENT®-Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	GO	Gewindestutzen SC, DIN 11851, inkl. Dichtring G
5	**Anliftung**	
	H	Manuelle Anliftung
	P	Pneumatische Anliftung
6	**Optionen**	
	Siehe folgende Seiten	
+		
7	**Rückmeldungen**	
	0	Ohne Rückmeldung
	1	Eine Rückmeldung
8	**Art des Schalters**	
	–	Ohne Schalter
	B	NI 24 V DC 3-Draht PNP M12×1
	F	NI 24 V DC 2-Draht M12×1
	E	NI 8,2 V DC NAMUR, ATEX M12×1

4.5

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2		3		4		5		6		7	8
Code	FHCSV02	-		-		/		-		-		+		

Oberflächengüte

Abweichend von der Qualität der Standardoberfläche (Ra ≤ 0,8 µm) ist eine Oberflächengüte mit einer produktberührten Mittelrauheit von Ra ≤ 0,4 µm erhältlich. Die Außenoberfläche der Gehäuse ist im Standard matt gestrahlt.

Ein Verfahren zur Verbesserung der Oberflächengüte ist das elektrochemische Polieren, bei welchem die Spitzen der Werkstoffoberflächen durch ein galvanisches Verfahren abgetragen werden und hierdurch ein abgerundetes Höhenprofil entsteht.

Durch diese Oberflächenbehandlung wird die Möglichkeit eines Anhaftens kontaminierender Substanzen und Mikroorganismen deutlich erschwert. Außerdem verbessert die geebnete Oberfläche die Korrosionsbeständigkeit durch die Bildung einer inerten Oxidschicht.

Verfügbare Ventiltypen
Typ 488
Typ 483

Oberflächengüte des Gehäuseeintritts produktberührt	
Ra ≤ 0,8 µm	Elektropoliert
Ra ≤ 0,4 µm	Elektropoliert

Hubbegrenzung

Die Hubbegrenzung ermöglicht die Anpassung des Sicherheitsventils an den geforderten Ausflussmassenstrom zur Vermeidung eines instabilen Funktionsverhaltens des Sicherheitsventils. Diese Zusatzausrüstung begrenzt den Hub des Ventils und eignet sich somit für die optimale Anpassung der jeweiligen Ventilgröße an die erforderliche abzuführende Leistung.

Verfügbare Ventiltypen
Typ 488

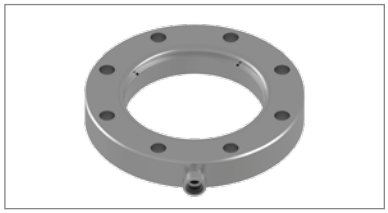
Heizeinrichtung

Die Heizeinrichtung dient als Einfriersicherung des Ventilsitzes, sodass auch bei Temperaturen unter 0 °C die Sicherheitsfunktion des Ventils noch gewährleistet ist. Das Ventilgehäuse wird mit bis zu zwei Heizpatronen ausgestattet. Ein Ausgleich einer Temperaturdifferenz von bis zu 30 °C ist möglich. Eine Überhitzung des Ventilsitzes ist dabei unbedingt zu vermeiden!

Verfügbare Ventiltypen
Typ HyCom

Technische Daten	
Spannung	24 V
Leistung	30 W je Heizpatrone

Nennweite	Anzahl Heizpatronen
DN 25	1
DN 40	2
DN 50	2
DN 65	2
DN 80	2

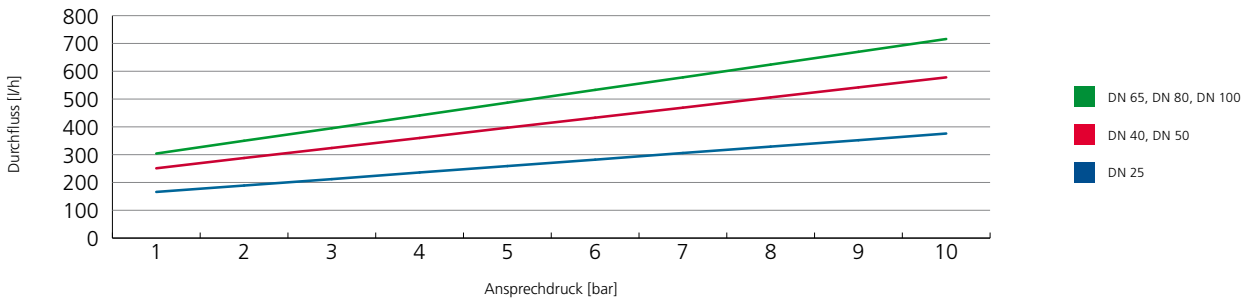


Reinigungsmodul

Das Reinigungsmodul dient zur hygienischen Reinigung der Eintrittsseite eines stehend installierten Sicherheitsventils. Über einen Reinigungsanschluss wird Reinigungsmedium in den Sitzbereich des Ventils gesprüht. Für die Verwendung des Reinigungsmoduls muss das Sicherheitsventil mit der Anschlussarmatur VARIVENT® Nutflansch ausgestattet sein.

Verfügbare Ventiltypen
Typ 488
Typ 483
Typ HyCom

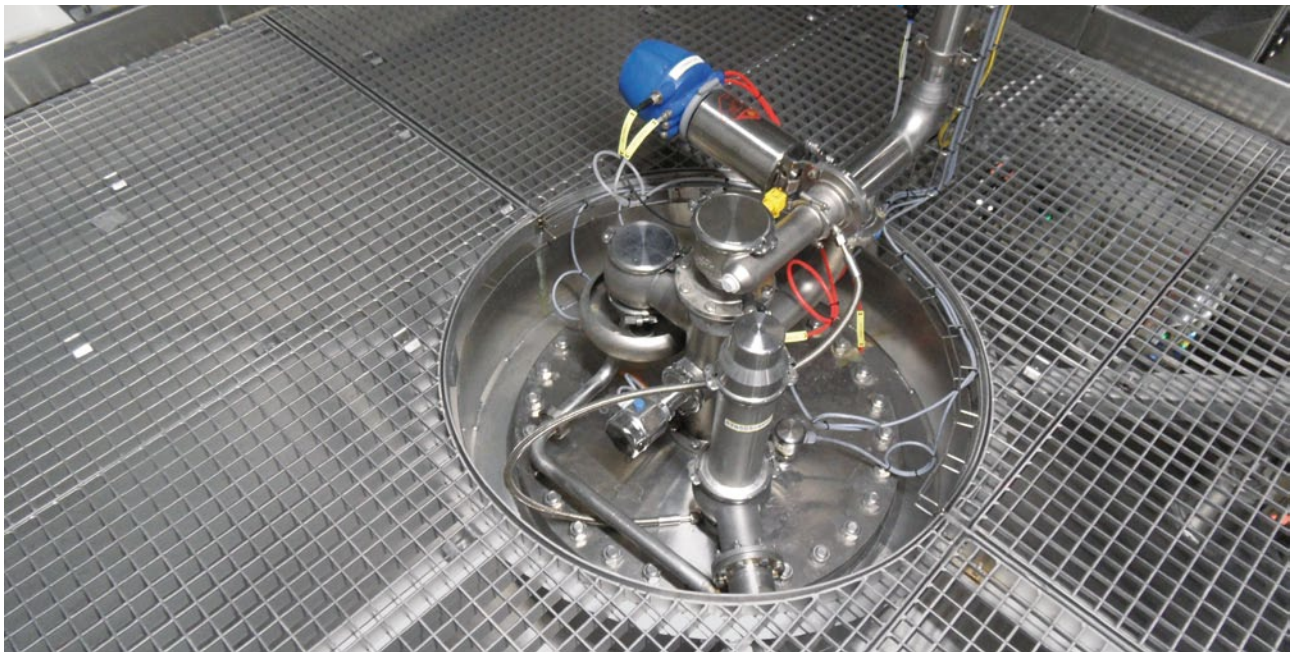
Technische Daten	
Werkstoff produktberührt	1.4404/316L
Anschluss CIP Schlauch	$^{6}/_{8}$ mm
Reinigungsdüsen	2–4



Nennweite	Anzahl Düsen	Flansch		Tankdeckel	
		Werkstoff		Werkstoff	
		EPDM	FKM	EPDM	FKM
DN 25	2	223-159.13	223-159.19	223-159.01	223-159.07
DN 40	3	223-159.14	223-159.20	223-159.02	223-159.08
DN 50	3	223-159.15	223-159.21	223-159.03	223-159.09
DN 65	4	223-159.16	223-159.22	223-159.04	223-159.10
DN 80	4	223-159.17	223-159.23	223-159.05	223-159.11
DN 100	4	223-159.18	223-159.24	223-159.06	223-159.12

Fragebogen VARIVENT® Sicherheitsventile

Kunde	
Firma/Kundennummer	_____
Projekt	_____
Kontakt	_____
Telefon	_____
E-Mail	_____
Produkt	
Art des Mediums	☐ Flüssig ☐ Gas / gasförmig ☐ Sattdampf
Name des Mediums	_____
Dichte ρ	_____ ☐ kg/m³ ☐ lb/gal [US] ☐ lb/gal [UK]
Viskosität η (nur bei Flüssigkeiten)	_____ mPas/cP
Kompressibilitätsfaktor Z (bei Gas)	_____
Isentropenexponent γ (Gase und Dämpfe)	_____
Prozess	
Ansprechdruck p_1	_____ ☐ bar-g ☐ mbar-g ☐ psi-g
Gegendruck p_2	_____ ☐ lb/ft²-g ☐ MPa-g
Eingangstemperatur	_____ ☐ K ☐ °F ☐ °C
Abzuführender Durchfluss	_____ ☐ l/h ☐ m³/h ☐ mn³/h ☐ gpm ☐ kg/h ☐ lb/h ☐ scfm
Grunddaten	
Ventiltyp	☐ Typ 488 ☐ Typ 483 ☐ Typ HyCom
Nennweitennorm	☐ DN ☐ OD
Zubehör	☐ INI-Halter ☐ Manuelle Anliftung ☐ Heizung ☐ Pneumatische Anliftung ☐ Hubbegrenzung
Zeugnisse	☐ 3.1 Zeugnis auf das Gehäusematerial ☐ 3.2 Zeugnis über den Einstelldruck ☐ ASME Zulassung (Kanada) ☐ ASME Zulassung (USA)
Oberflächengüte	☐ > 0,8 µm ☐ > 0,4 µm ☐ Eintritt elektropoliert
Anschlussflansche	☐ TN – VARIVENT®-Nutflansch ☐ GO – Gewindestutzen SC, DIN 11851 ☐ CO – Klemmstutzen ☐ 00 – Schweißstutzen
Bemerkungen / Sonstiges	_____ _____ _____ _____



VARIVENT® Vakuumventile

VARIVENT® Vakuumventile dienen zur hygienischen Absicherung von Tanks gegen Unterdruck. Eine Absicherung findet bereits ab –2,5 $mbar_{ü}$ statt. Zur Minimierung der Reinigung sowie zum Schutz vor dem Verkleben des Ventiltellers ist der Sitzring der Ventile antihaftbeschichtet. Die verwendeten Elastomer-Dichtungen sind FDA-konform.

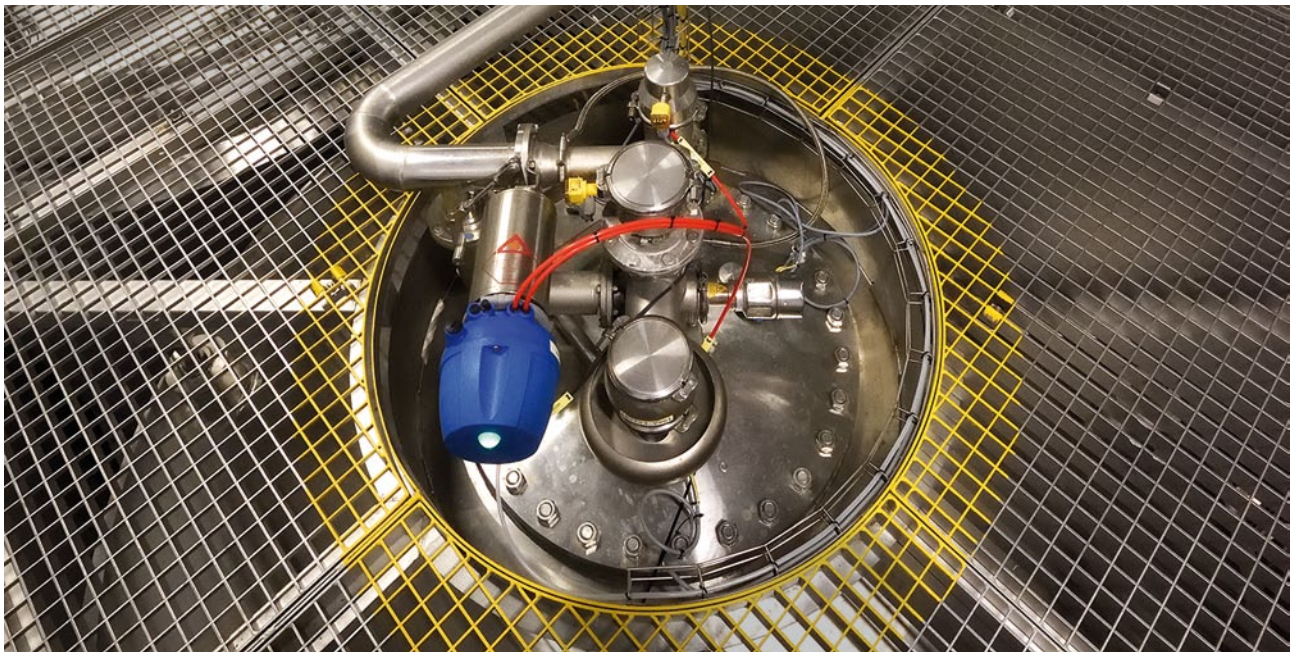
VARIVENT® Vakuumventile verfügen über kurze Reaktionszeiten bei auftretendem Vakuum sowie auch über eine sichere Schließfunktion bei Überdruck.

Funktion des Ventils

Die hydraulische Auslegung der Vakuumventile durch GEA Tuchenhagen erfolgt grundsätzlich auf Vakuumschutz beim freien Auslauf eines Tanks. Vakuumschutz bei Heiß-/Kaltreinigung ist nicht berücksichtigt.

Tritt ein Vakuum im Tanksystem auf, so wird der Ventilteller vom Unterdruck angehoben. Die einströmende Luft fließt von unten nach oben durch das Ventil. Diese Anordnung bietet optimalen Schutz gegen das Eindringen von Schmutzpartikeln in den Tank und somit in das Produkt. Das Ventil ist leerlaufend ausgeführt.

Die Funktionen des VARIVENT® Vakuumventils können optional mit einer Initiatorrückmeldung, einer pneumatischen Anliftung und einer Heizung erweitert werden.



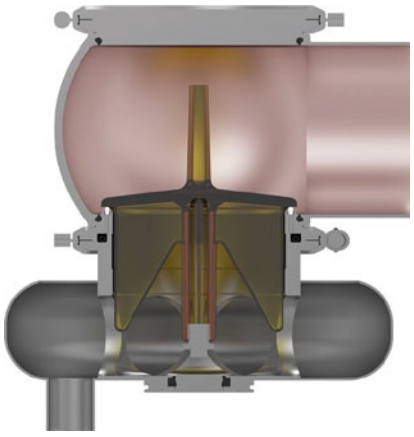
Anwendungsbeispiele

Die VARIVENT® Vakuumventile kommen überwiegend in Kombination mit dem VARITOP® Tanksicherungssystem zur Anwendung. Dementsprechend ist die Bierbrauindustrie der Haupteinsatzbereich.

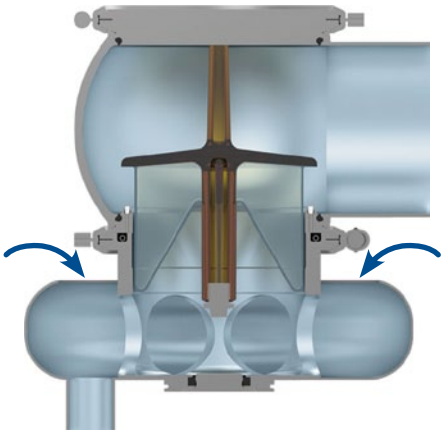
Der optionale Einbau einer Heizung sichert die volle Funktionsfähigkeit auch bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes. So lassen sich VARIVENT® Vakuumventile problemlos im Außenbereich betreiben. Es ist lediglich ein Schutz vor Witterungseinflüssen vorzusehen.

Besondere Merkmale

- Optimaler Schutz vor eingesaugten Schmutzpartikeln
- Ideale Kombination mit dem VARITOP® Tanksicherungssystem
- Kurze Reaktionszeiten
- Zusatzausrüstung



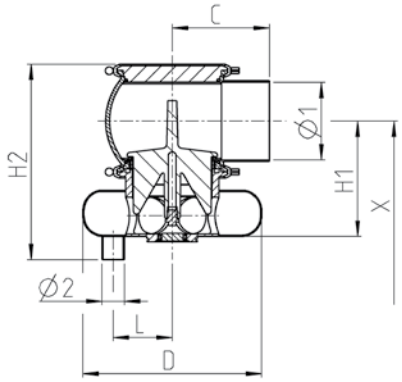
Das Ventil ist mit dem Gehäuse am Tanksystem angeschlossen. Der Ventilteller ist geschlossen. Die Einfärbung im Gehäuse stellt das Vakuum dar.



Der Ventilteller wird durch das Vakuum geöffnet, Luft strömt ohne mitgerissene Schmutzpartikel in das System

VARIVENT® Vakuumventil, Typ V

Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404/AISI 316 L	
Werkstoff nicht produktberührt	1.4301/AISI 304	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM, FKM, HNBR	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	Min. 4 bar (58 psi)	
	Max. 8 bar (116 psi)	
Produktdruck	Max. 6 bar (87 psi)	
Oberfläche produktberührt	DN, OD	Ra ≤ 0,8 µm
	IPS	Ra ≤ 1,2 µm
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	



	Rohr		Gehäuse			Abmessung			Ventil
Nennweite	Ø1 [mm]	Ø2 [mm]	C [mm]	L [mm]	D [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]
DN 65	70,0 × 2,0	29	125,0	68	230	126	210	260	6
DN 80	85,0 × 2,0	29	125,0	68	230	133	225	268	6
DN 100	104,0 × 2,0	29	125,0	76	230	152	252	295	8
OD 2 ½"	63,5 × 2,0	29	125,0	68	230	123	204	260	6
OD 3"	76,2 × 1,6	29	125,0	68	230	129	217	268	6
OD 4"	101,6 × 2,0	29	125,0	76	230	150	249	295	8
IPS 6"	168,2 × 2,7	29	152,5	102	285	231	364	417	21

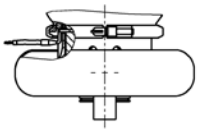
Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	**Ventiltyp**		
	V	VARIVENT® Vakuumventil	
2	**Gehäusekombinationen**		
	L		
3	**Zusatz zum Ventiltyp (weitere Informationen finden Sie unter Optionen auf der Rückseite)**		
	–	Ohne	
	A	Mit Anliftung	
	E	Mit Rückmeldung	
	R	Mit Anliftung und Rückmeldung	
4	**Nennweite**		
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	
	DN 100	OD 4"	
			IPS 6"
5	**Ventilsitzausführung**		
	L0	Loser Sitzring/Klemmringverbindung	
6	**Dichtungsmaterial produktberührt**		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA)	
7	**Oberflächengüte der Gehäuse**		
	1	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt (IPS)	
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt (DN, OD)	
8	**Anschlussarmaturen**		
	N	Schweißstutzen	
9	**Optionen**		
	/52	Klebeschild	
+			
10	**Art des Schalters (weitere Informationen finden Sie unter Optionen auf der Rückseite)**		
	0	Ohne Rückmeldung	
	B	NI 24 V DC 3-Draht M18×1	
	F	NI 24 V DC 2-Draht M18×1	
11	**Luftanschluss (weitere Informationen finden Sie unter Optionen auf der Rückseite)**		
	0	Ohne	
	M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm	
	Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)	

4.6

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

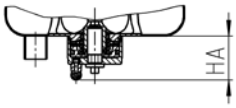
Position	1	2	3		4		5		6	7	8	9		10	11
Code	V	L		-		-	L0	-			N	/52	+		

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).



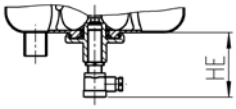
Heizung

Die Beheizung des Vakuumventils ist zu empfehlen, wenn die Umgebungstemperatur unter den Gefrierpunkt fallen kann. So wird sichergestellt, dass der Ventilteller nicht am Sitz festfriert.
Spannung: 24 V AC, Leistung: 20 W



Pneumatische Anliftung Typ A

Die pneumatische Anliftung dient der Ansteuerung des Ventiltellers zur Ventilsitzreinigung während der Tankreinigung. So werden neben dem Ventilgehäuse auch die Sitz- und Dichtungsflächen gereinigt. Die Anliftung kann nachgerüstet werden.

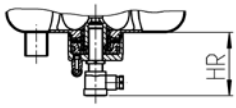


Rückmeldung Typ E

Der Näherungsinitiator erfasst die geschlossene Ventilstellung. Sobald der Ventilteller die Ruhelage verlässt, unterbricht der Schaltkontakt.

Es stehen zwei Näherungsinitiatoren zur Verfügung:

Näherungsinitiator 24 V DC M18×1 für Typ E	Artikelnummer
2-Draht (Klemmraum)	505-036
3-Draht (Klemmraum)	505-083



Pneumatische Anliftung und Rückmeldung Typ R

Typ R ist die Kombination aus pneumatischer Anliftung Typ A und Rückmeldung Typ E. Funktionsweise wie Typ A und E.

	Abmessung		
Nennweite	HA [mm]	HE [mm]	HR [kg]
DN 65	45	77	77
DN 80	45	77	77
DN 100	45	77	77
OD 2 ½"	45	77	77
OD 3"	45	77	77
OD 4"	45	77	77
IPS 6"	42	71	73

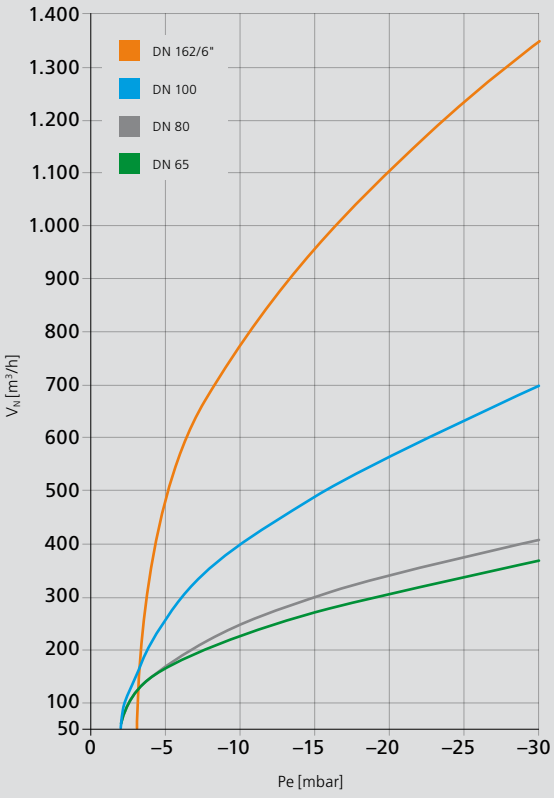
Kunde	
Firma/ Kundennummer	
Projekt	
Kontakt	
Telefon	
E-Mail	

Prozess	
Max. Füllhöhe des Tanks	_____ m
Max. Entleer-volumenstrom	_____ m^3/h
Max. Durchmesser der Auslassöffnung	_____ mm
Vakuumfestigkeit des Tanks	_____ mbar-a
Nennweitennorm	☐ DN ☐ OD ☐ IPS

Zubehör	
	☐ INI-Halter ☐ Pneumatische Anliftung ☐ Heizung

Oberflächengüte	
	☐ > 0,8 µm ☐ > 0,4 µm

Dichtungsmaterial	
	☐ EPDM ☐ FKM ☐ HNBR



Bemerkungen / Sonstiges

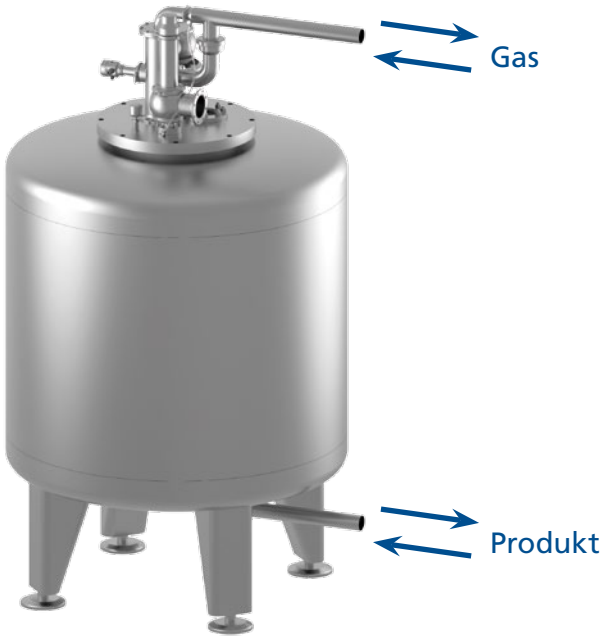
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

4.6

VARITOP®

Das Tanksicherungssystem VARITOP® ist ein modulares Baukastensystem auf Basis einheitlicher Grundbausteine. VARITOP® wird eingesetzt zur Tankreinigung, zur Absicherung gegen unzulässigen Über- und Unterdruck sowie zur Be- und Entgasung von Tanks. Jeder Kunde kann jeweils gewünschte Funktionseinheiten auswählen. Zusätzlich kann der Aufbau weitgehend individuell gestaltet werden. Das Resultat ist eine nach Kundenwunsch angepasste Funktionseinheit.

Befüllen und Entleeren



Funktion des Systems

Die Absicherung des Tanks gegen Überdruck erfolgt durch Feder-Sicherheitsventile. VARIVENT® Vakuumventile sichern gegen Unterdruck. Für detaillierte Informationen und zur Auslegung dieser Ventile sehen Sie bitte ins Register 4.

Über einen zentralen Anschluss werden Gas- und CIP-Wege geschaltet. Das CIP/Gas-Management erfolgt entweder über ein automatisches Umschaltmodul (keine Hilfsenergie notwendig) oder durch eine Scheibenventilkombination. Dabei gelangt das Reinigungsmedium durch die CIP-Leitung in die Reinigungslanze bzw. den Zielstrahlreiniger und daraufhin in den Tank. Wenn kein Reinigungsprozess stattfindet, wird die Be- und Entgasung durch einen Gas-Bypass am Kreuzstück und über das Umschaltmodul sichergestellt.

Das Tanksicherungssystem VARITOP® kann auf einem Zentralanschluss oder auf einem Tankdomdeckel platziert werden. Die Schnittstelle bildet dabei grundsätzlich die bewährte VARIVENT® Flanschverbindung am Kreuzstück.

Anwendungsbeispiel

In der Praxis werden VARITOP® Tanksicherungssysteme häufig in der Brauindustrie eingesetzt. Eine typische Anwendung findet sich bei der Absicherung von Tanks im Gär- und Lagerkellerbereich. Während der Gärung und Lagerung kann über VARITOP® eine Regelung des Drucks im Kopfraum des Tanks erfolgen. Gleichzeitig sichert das VARITOP® System die Tanks vor Über- oder Unterdruck beim Befüllen bzw. Entleeren.

Die Option, das Vakuumventil sowie das Sicherheitsventil zu beheizen, erlaubt den Einsatz des VARITOP® Tanksicherungssystems im Außenbereich. Jedoch besteht hierbei die Voraussetzung, dass Schutzmaßnahmen getroffen werden, bspw. zum ausreichenden Schutz vor Witterungseinflüssen (Einhausung).

Besondere Merkmale

- Flexibilität durch Baukastenprinzip
- Zuverlässigkeit in vollautomatisierten Prozessen
- Reproduzierbares Reinigungsergebnis
- Absicherung gegen Überdruck
- Absicherung gegen Unterdruck

Tankdomdeckelanschluss

Vorteile des Tankdomdeckels

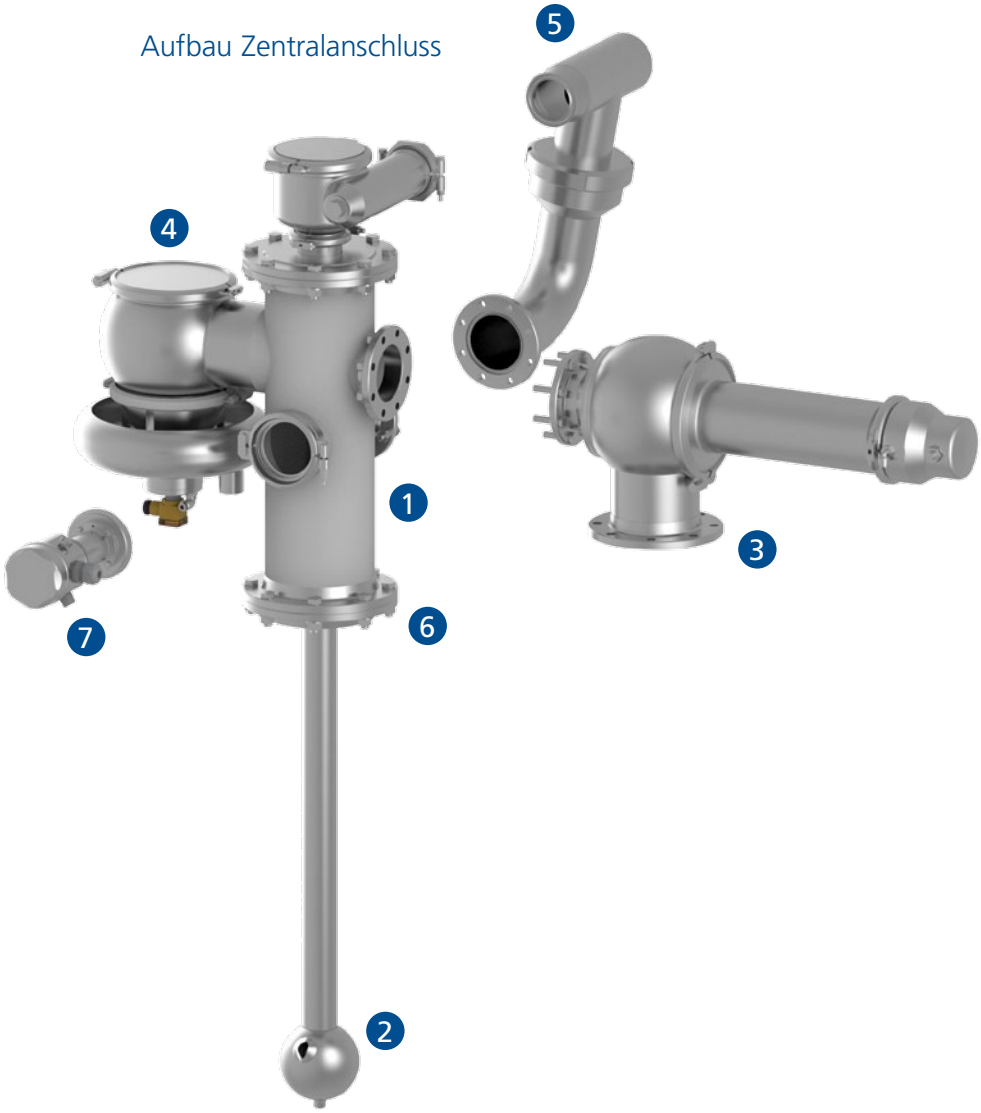
- Kompaktere Bauform
- Zusätzlich erweiterbar
- Schauglas mit und ohne Beleuchtung
- GEA Tuchenhagen Niveausonde Typ TNS
- VARIVENT® Flanschverbindung

Zentralanschluss

Vorteile des Zentralanschlusses

- Reduziert auf einen Anschluss zum Tank
- Identische Funktionalität gewährleistet
- Kostengünstigere Variante
- VARIVENT® Flanschverbindung

Aufbau Zentralanschluss



1 Kreuzstück

Das Kreuzstück ist die zentrale Anschlussstelle an den Behälter. Alle wesentlichen Komponenten sind am Kreuzstück installiert. Die spezielle Konstruktion sorgt für eine vollständige Reinigung aller angeschlossenen Komponenten.

2 Reinigungslanze oder Zielstrahlreiniger

Die Reinigungslanze bzw. der Zielstrahlreiniger wird am CIP/Gas-Management angeschlossen und führt durch das Kreuzstück in den Tank. Spezielle Düsen reinigen zusätzlich das Kreuzstück von innen sowie die angeschlossenen Komponenten.

3 Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil des Typs 488 oder HyCom sichert die Tanks zuverlässig gegen Überdrücke ab. Detaillierte Informationen und Hinweise zur Auslegung befinden sich im Register 4.5.

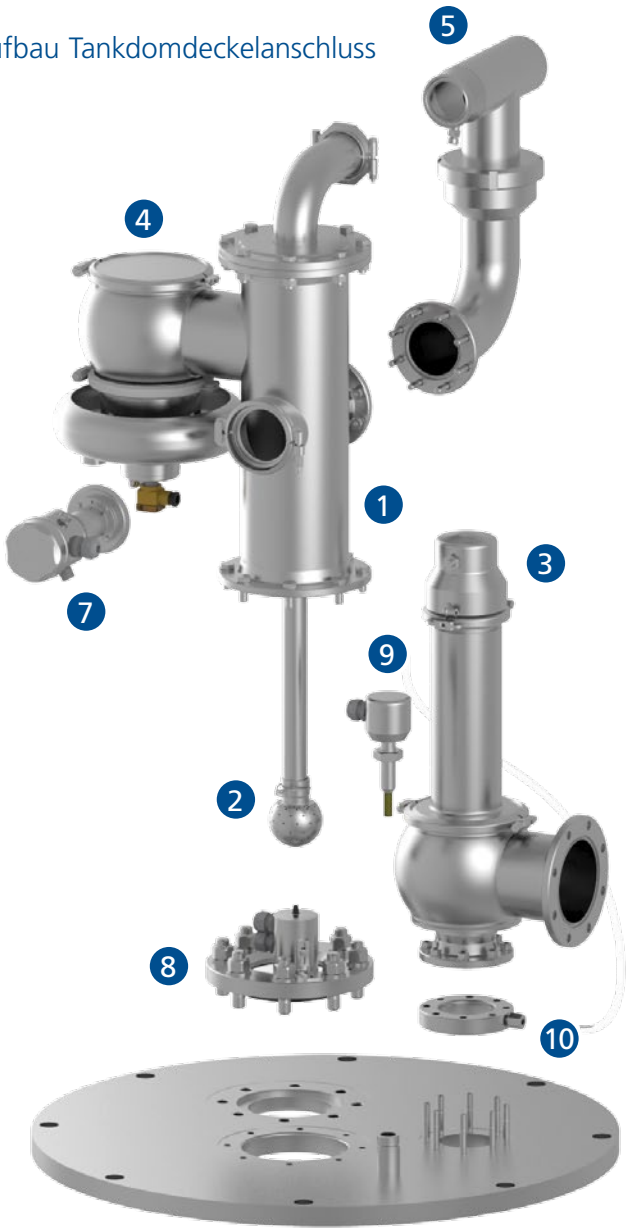
4 Vakuumventil

VARIVENT® Vakuumventile sichern den Tank gegen einen minimalen Unterdruck von –2,5 $mbar_{ü}$ ab. Die Konstruktion des Ventils gewährleistet kurze Reaktionszeiten bei auftretendem Vakuum. Detaillierte Informationen und Hinweise zur Auslegung befinden sich im Register 4.6.

5 Umschaltmodul des CIP/Gas-Managements

Nähere Informationen befinden sich auf den nächsten Seiten.

Aufbau Tankdomdeckelanschluss



10 Reinigungsmodul

Das Reinigungsmodul dient zur hygienischen Reinigung der Eintrittsseite eines stehend installierten Sicherheitsventils. Über einen Reinigungsanschluss am Umschaltmodul wird Reinigungsmedium in den Sitzbereich des Ventils gesprüht.

9 GEA Tuchenhagen Niveausonde Typ TNS

Die GEA Tuchenhagen Niveausonde wird als Überfüllsicherung bei der Behälterbefüllung eingesetzt. Sie wird direkt auf dem Tankdomdeckel montiert.

8 Schauglasarmatur (mit Beleuchtung)

Das Schauglas steht als Auswahloption beim Tankdomdeckel zur Verfügung. Zusätzlich kann das Schauglas mit einer Beleuchtung ausgestattet werden. Diese wird auf dem Schauglas montiert.

6 Zentralanschluss

Beim Zentranschluss erfolgt die Anbindung an den Behälter über die bewährte VARIVENT® Flanschverbindung. Der Nutflansch ist stets am Kreuzstück vorgesehen.

7 Druckmessumformer

Der optional wählbare Druckmessumformer erfasst den Druck im Kopfraum des Tanks über dem Produkt. Der Prozessanschlusstyp VARINLINE® N 50/40 ist stets vorhanden, auch wenn kein Druckmessumformer vorgesehen ist.

Automatisches Umschaltmodul

Weg I: Offen
Weg II: Offen

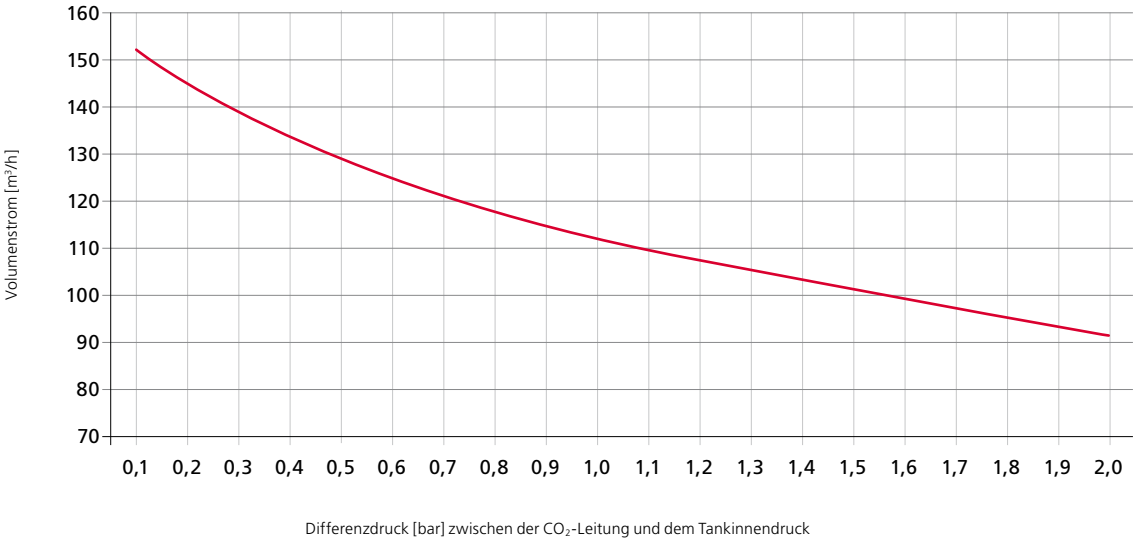
Das Umschaltmodul hält in Ruhelage den Weg für die Be- und Entgasung des Tanks offen (Weg II). Der Weg zum Reinigungsgerät ist immer offen (Weg I).

Bei Zufuhr vom Reinigungsmedium zur Reinigungslanze schaltet das Umschaltmodul automatisch ab einem Volumenstrom von 10 m³/h um und schließt Weg II ab. Ausnahme ist der Einsatz eines Zielstrahlreinigers, bei dem das Umschaltmodul bereits ab 8 m³/h schließt. Der Weg zur Be- und Entgasung ist nach dem Umschalten geschlossen.

Bitte Folgendes bei der Auslegung des VARITOP® beachten! Die Gasleitung ist druckabhängig und beträgt maximal 92 m³/h CO_2 bei einem Betriebsdruck von 2 $bar_{ü}$. Dies kann ebenfalls auf andere Prozessparameter umgerechnet werden.

Das Umschaltmodul ist selbstreinigend.

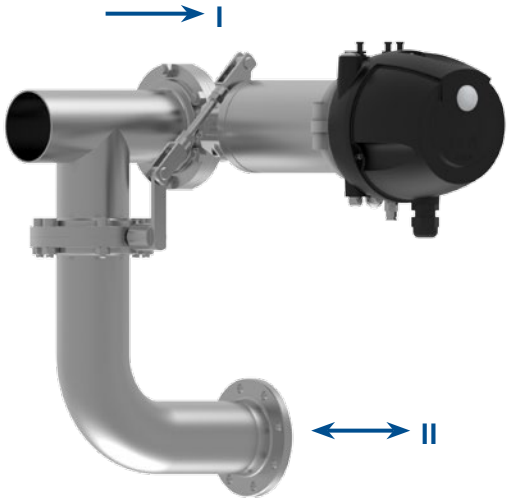
Gasleistung des Umschaltmoduls bei der Tankentleerung, Typ TTB 11 und TTB 12, CO_2 (4 °C)



Scheibenventil (mit Hilfsenergie)

Weg I: Geschlossen
Weg II: Offen

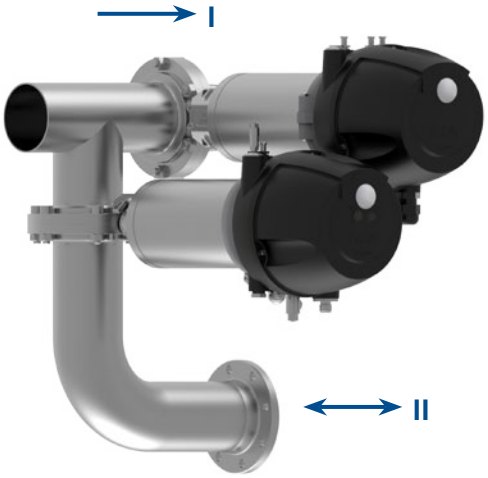
Das Umschaltmodul hält in der Ruhelage den Weg für die Be- und Entgasung geöffnet. Der Weg zum Reinigungsgerät ist geschlossen. Die Umschaltung der Wege erfolgt pneumatisch. Nach dem Ansteuern ist der Weg zum Reinigungsgerät geöffnet und der Be- und Entgasungsweg geschlossen. Das Umschaltmodul ist für höhere Gasströme geeignet.



Scheibenventil mit T.VIS® P-15 (mit Hilfsenergie)

Weg I: Geschlossen
Weg II: Offen

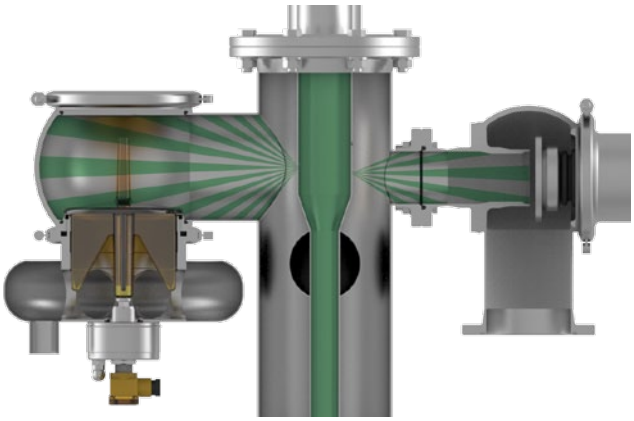
Das Umschaltregelventil regelt in Abhängigkeit der Prozessparameter die Be- und Entgasung bzw. den Behälterinnendruck. So lässt sich auf kompakte Weise der Druck z. B. während des Gärverlaufes sicher regeln. Das Regelventil, ausgeführt als T-smart 7 Scheibenventil in Kombination mit einem T.VIS® P-15, ist im Weg II vorgesehen. Weg I wird dabei mit einem T-smart 7 Scheibenventil in Kombination mit einem T.VIS® M-15 verriegelt.

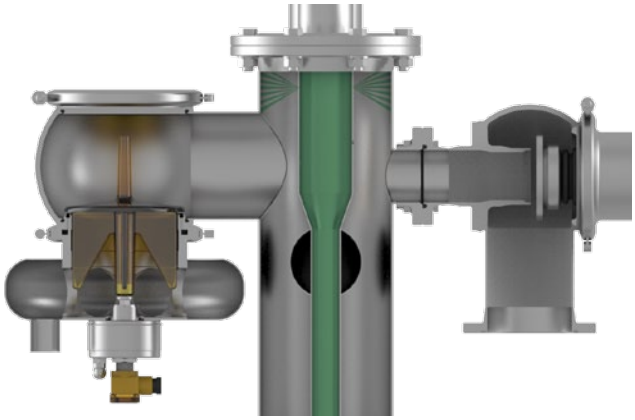


Reinigung der Ventile

Beim Zentralanschluss wird das Sicherheitsventil sowie das Vakuumventil durch die Reinigungslanze bzw. den Zielstrahlreiniger gereinigt. Das Reinigungsmedium wird durch die Bohrungen im Lanzenrohr zu den Ventilsitzen gesprüht. Um sicherzustellen, dass die Ventilsitze ebenso wie die Gehäuse gereinigt werden, können die Ventilteller angeliftet werden (optional).

Bei der Tankdomdeckel-Variante ist das Sicherheitsventil stehend auf dem Tankdomdeckel montiert. Das Ventil lässt sich über ein separates Reinigungsmodul reinigen, welches zwischen dem Tankdomdeckel und dem Sicherheitsventil montiert wird. Weitere Informationen finden Sie im Register 4.5.





Interne Reinigung

Die Reinigung des Tanks kann mithilfe einer Reinigungslanze oder eines Zielstrahlreinigers vorgenommen werden. Bei der Reinigungslanze stehen Sprühkugeln, Orbitalreiniger sowie rotierende Reiniger als Reinigungsgeräte zur Verfügung.

Die Reinigungslanze bzw. der Zielstrahlreiniger wird oben auf dem Kreuzstück montiert und ragt durch das Kreuzstück in den Tank. Düsen im Lanzenrohr sorgen für die Reinigung des Kreuzstückes während der Tankreinigung.

Das automatische Umschaltmodul schließt erst ab einem entsprechenden Volumenstrom (siehe folgende Seiten). Dieser Volumenstrom muss erreicht bzw. überschritten werden und kann höher sein als der notwendige Volumenstrom für die Tankreinigung. Das Umschaltventil verfügt über Reinigungsöffnungen, die in geschlossener Position das Reinigen der Anschlussleitung zum Kreuzstück gewährleisten.

Reinigungslanze und Zubehör

Im Tanksicherungssystem VARITOP® können zahlreiche Reiniger aus dem GEA Breconcherry Reinigungstechnik-Programm eingesetzt werden. Beim Einsatz im VARITOP® ergeben sich technische Unterschiede im Gegensatz zum Einzelgebrauch. Bitte beachten Sie die folgende Berechnung des Gesamtvolumenstroms für das System VARITOP®. Der maximal zulässige Arbeitsdruck für alle installierten Reiniger beträgt 10 $bar_{ü}$.

Über die Reinigungslanze werden die Reiniger im VARITOP® adaptiert.

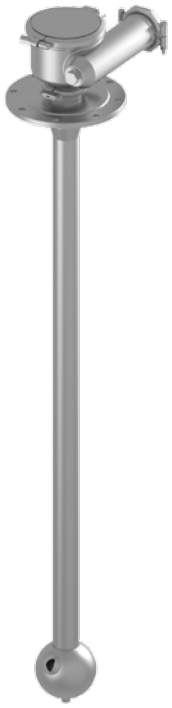
Folgende Reiniger können verwendet werden:

Rotierende Reiniger	Orbitalreiniger	Statische Reiniger
Clipdisc	Tempest	Sprühkugel
Sanitor	Tornado	Empfohlener Betriebsdruck liegt zwischen 1,0 und 2,5 bar-g
Torus	Tornado 4	
Turbo SSB	Typhoon	
Turbodisc	Torrent	

Weitere Informationen zu den einzelnen Reinigern entnehmen Sie bitte dem GEA Breconcherry Reinigertechnik Katalog.

Zielstrahlreiniger

Bei dem bewährten Reinigungsprinzip des Zielstrahlreinigers wird das optimale Reinigungsergebnis durch langsam umlaufende, kraftvolle Flächenstrahlen erzielt.



Folgende Düsenanordnungen sind verfügbar:

Düsenanordnung		
A	C4	E1
B	D1	F2
B1	D2	F3
C1	D3	F5
C2	E	

Bei der Verwendung des Zielstrahlreinigers empfehlen wir ein CIP/GAS-Management in Form einer Scheibenventilkombination.

Ermittlung des Reinigungsvolumenstroms für das Gesamtsystem

Der benötigte Volumenstrom an Reinigungsmedium setzt sich aus drei verschiedenen Anteilen zusammen. Zuerst wird der Volumenstrom für den Reiniger bestimmt. Als Zweites ermittelt man den Volumenstrom für die interne Reinigung des Systems. Hinzu kommt gegebenenfalls noch ein Anteil bei der Verwendung des automatischen Umschaltmoduls. Um ein anschauliches Beispiel aufzuzeigen, stellen wir die Berechnung anhand einer Sprühkugel Typ A2 und eines Kreuzstücks DN 162 dar.

1. Reiniger

Ablesen des Volumenstroms für den Reiniger bei dem gewünschten Arbeitsdruck, siehe Katalog Reinigungstechnik.
Beispiel: Sprühkugel A2 (1 $bar_{Ü}$): $\dot{V}_{Reiniger}$: 21,9 m^3/h

Achtung: Werden Sprühkugeln bei einem höheren Druck als 1 $bar_{Ü}$ betrieben, so ändert sich die Durchflussmenge.
(siehe Katalog Reinigungstechnik)

2. Ermittlung des Volumenstroms für die interne Reinigung im VARITOP®

Beispiel: Kreuzstück DN162

$$\dot{V}_{Interne\ Reinigung} = Kvs\text{-}Wert \cdot \sqrt{\frac{P}{1}\ \frac{bar_{Ü}}{bar_{Ü}}}$$

$$\dot{V}_{Interne\ Reinigung} = 2{,}3 \cdot \sqrt{\frac{1{,}0}{1}\ \frac{bar_{Ü}}{bar_{Ü}}} = 2{,}3 \frac{m^3}{h}$$

Reinigungsvolumenstrom der internen Reinigung			
Nennweite des Kreuzstücks	DN 100	DN 125	DN 162
Kvs-Wert [m^3/h]	0,93	1,88	2,30

3. Ermittlung des Gesamtvolumenstroms

a) Bei der Scheibenumschaltung gilt:

Für alle Reiniger:

$$\dot{V}_{Gesamt} = \dot{V}_{Reiniger} + \dot{V}_{Interne\ Reinigung}$$

Beispiel: Für die Sprühkugel A2 bei 1,0 $bar_{Ü}$ in einem Kreuzstück DN 162 mit Scheibenventilumschaltung ergibt sich:

$$\dot{V}_{Gesamt} = 21{,}9\frac{m^3}{h} + 2{,}3\frac{m^3}{h} = 24{,}2\frac{m^3}{h}$$

b) Ausnahme beim automatischen Umschaltmodul

Das automatische Umschaltmodul verbraucht zur Selbstreinigung den Volumenstrom: $\dot{V}_{Auto.\ Umschaltmodul}$
Dieser ist anhand des folgenden Diagramms zu ermitteln und ergibt sich aus dem Druck an dem Reiniger.

Somit setzt sich der Gesamtvolumenstrom wie folgt zusammen:

$$\dot{V}_{Gesamt} = \dot{V}_{Reiniger} + \dot{V}_{Interne\ Reinigung} + \dot{V}_{Auto.\ Umschaltmodul}$$

Zusätzlich ist beim automatischen Umschaltmodul unabhängig vom Reiniger ein **Mindestvolumenstrom von 10 m³/h** zum Umschalten erforderlich.
Ausnahme: Zielstrahlreiniger schließen immer bei 8 m³/h

Fall 1:

- ≤ 8 m³/h für Zielstrahlreiniger
- ≤ 10 m³/h für alle anderen Reiniger

Der errechnete Volumenstrom reicht nicht aus, um das automatische Umschaltmodul zu schließen.

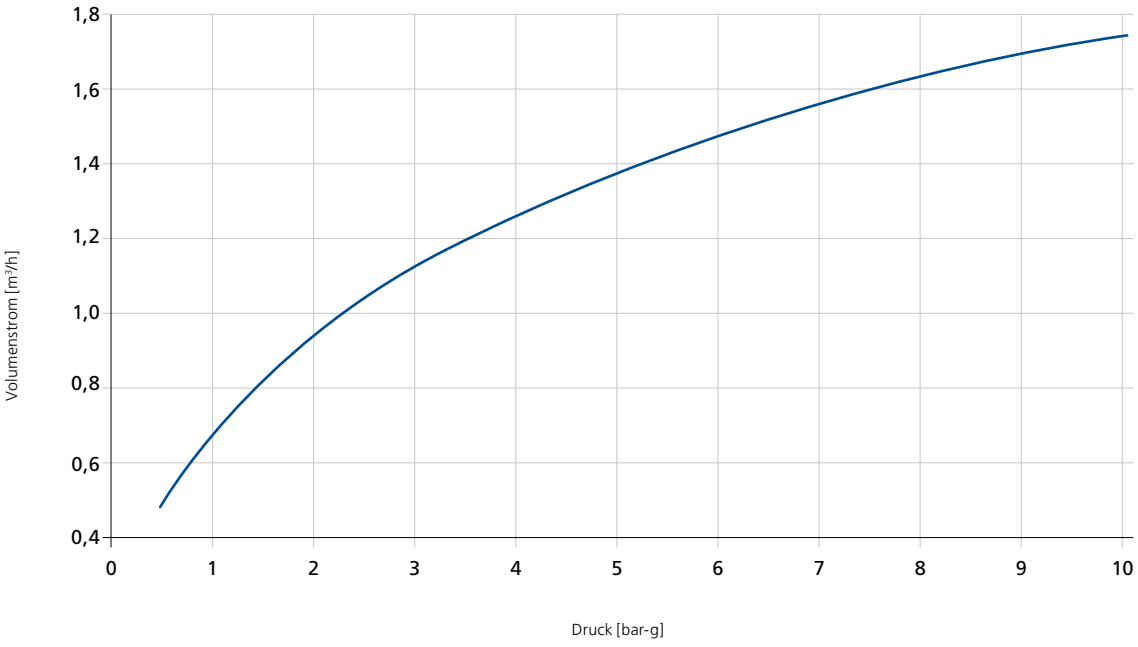
Fall 2:

- > 8 m³/h für Zielstrahlreiniger
- > 10 m³/h für alle anderen Reiniger

Der errechnete Volumenstrom reicht zum Schließen des Umschaltmoduls aus.

Beispiel: Für die Sprühkugel A2 bei 1,0 bar-g in einem Kreuzstück DN 162 mit automatischem Umschaltmodul ergibt sich:

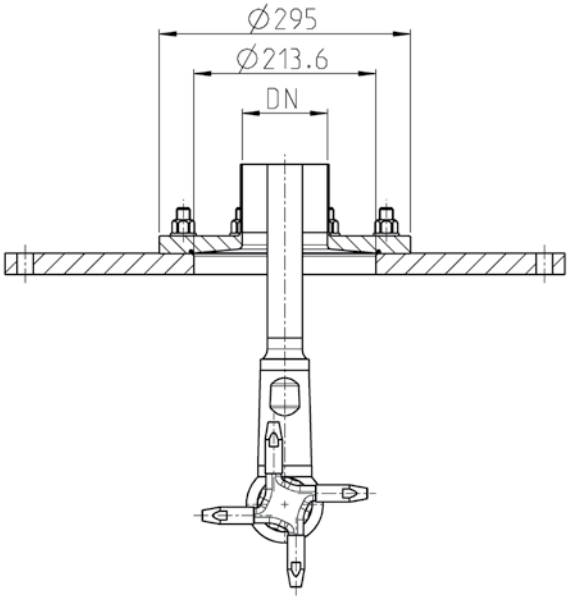
$$\dot{V}_{Gesamt} = 21{,}9\frac{m^3}{h} + 2{,}3\frac{m^3}{h} + 0{,}65\frac{m^3}{h} = 24{,}85\frac{m^3}{h}$$



Sonderflansch für Reiniger mit größeren Einbauöffnungen

Der Sonderflansch wird für Reiniger verwendet, die zur Montage eine Einbauöffnung größer der Kreuzstücknennweite benötigen. Um eine Montage dieser Reiniger von außen zu ermöglichen, wird ein vergrößerter Flansch an dem Kreuzstück angebracht. Der Reiniger wird zuerst am Kreuzstück montiert und dann als Einheit an dem Tank installiert. Für überproportionale Reiniger wird der Sonderflansch automatisch gewählt.

Diese Variante ist nur in Kombination mit dem Tankdomdeckel (D) möglich.



Der Sonderflansch wird auf dem Tankdomdeckel montiert. Die Montageöffnung sowie der Außendurchmesser des Sonderflansches haben stets die gleichen Abmessungen, welche Sie der Maßzeichnung links entnehmen können. Der Anschlussdurchmesser zum Kreuzstück variiert entsprechend der Kreuzstücknennweite.

Nennweite	Durchmesser der Einbauöffnung
DN 100	213,6 mm
DN 125	213,6 mm
DN 162/IPS 6"	213,6 mm

Druckmessumformer

Der Druckmessumformer wird am Kreuzstück installiert. Es sind Gasdrücke im Kopfraum des Tanks von 0–4 $bar_{Ü}$ oder 0–10 $bar_{Ü}$ messbar. Der Prozessanschlusstyp ist VARINLINE® N 50/40.

GEA Tuchenhagen Niveausonde Typ TNS

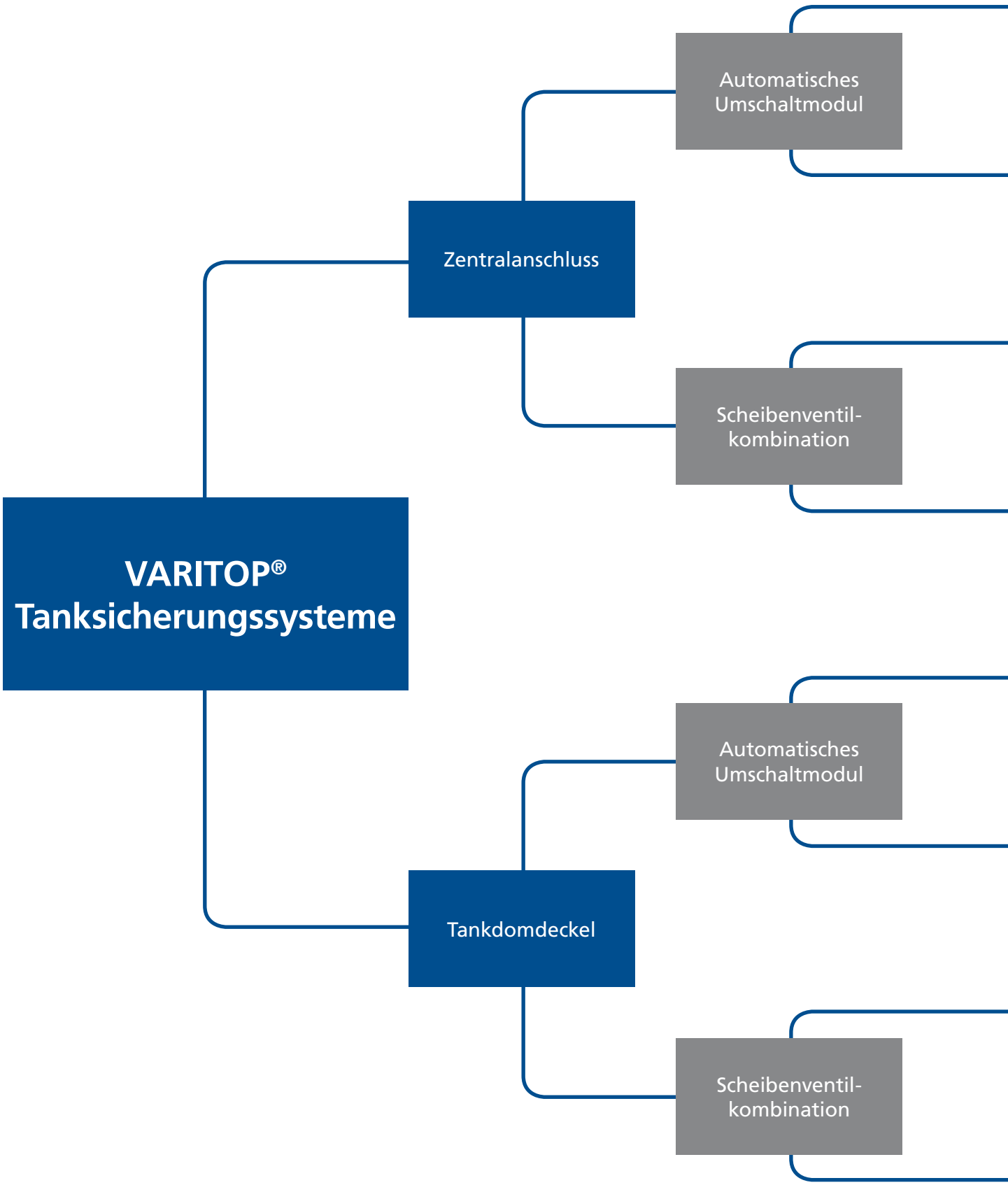
Die Auswertung der GEA Tuchenhagen Niveausonde erfolgt konduktiv und kann für unterschiedliche Medien eingesetzt werden. Sie ist optional wählbar und wird in einen Einschweißadapter auf dem Tankdomdeckel montiert. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Register 1.

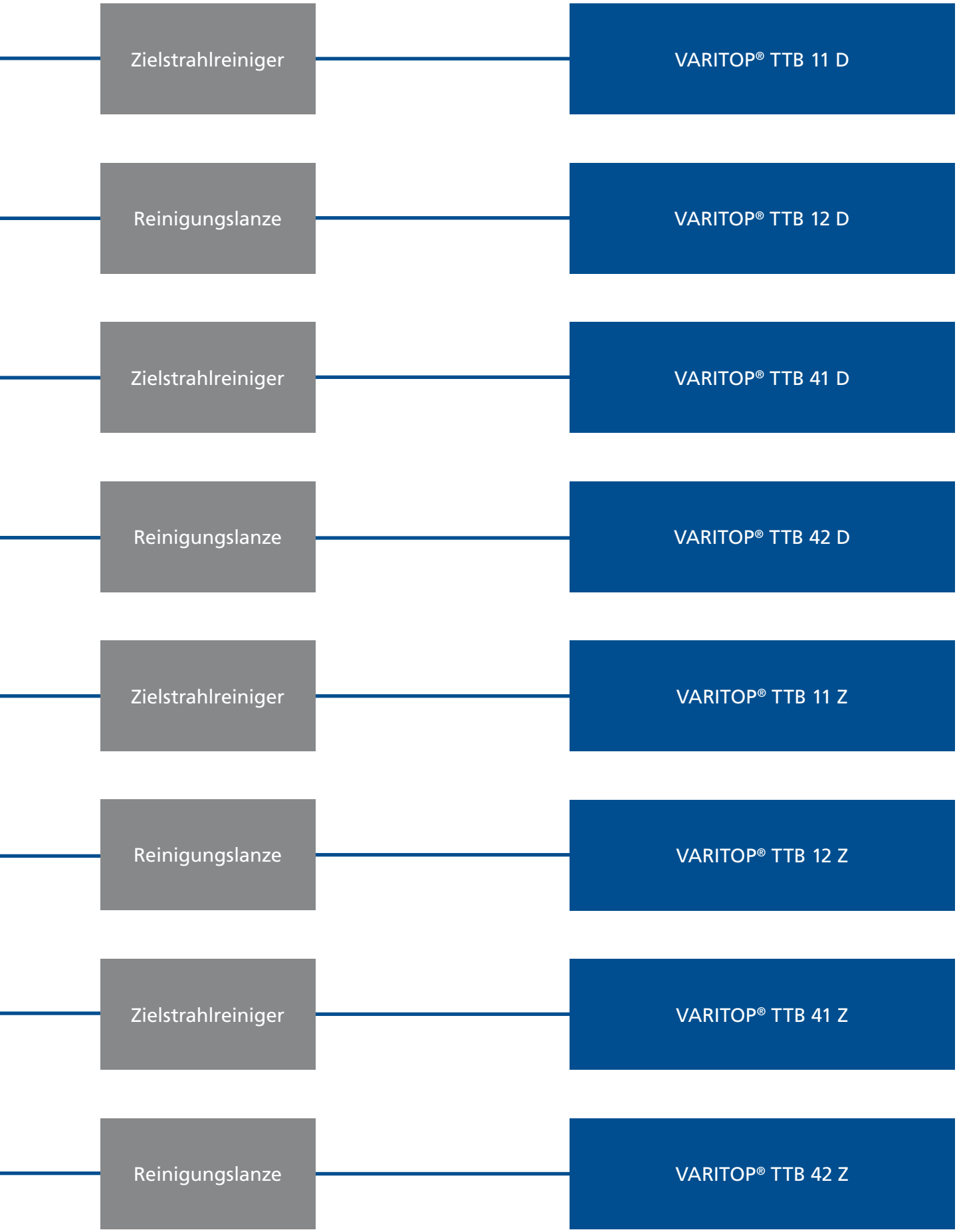
Schauglas

Das Schauglas steht als Auswahloption beim Tankdomdeckel zur Verfügung. Zusätzlich kann das Schauglas mit einer Beleuchtung ausgestattet werden.

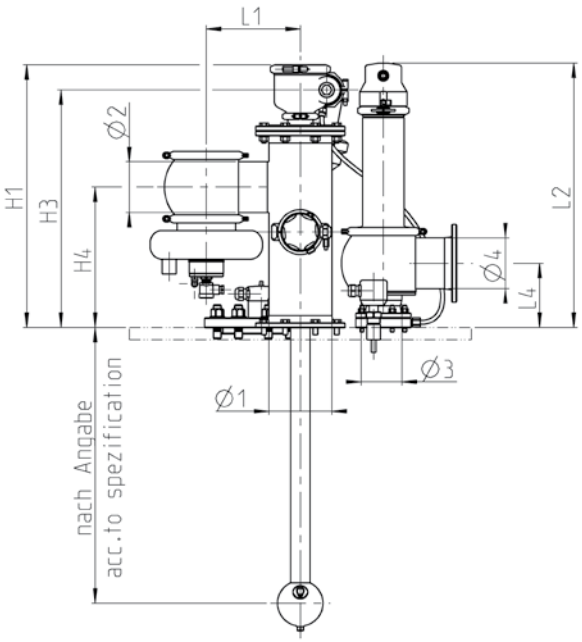
Reinigungsmodul

Das Reinigungsmodul dient zur hygienischen Reinigung der Eintrittsseite eines stehend installierten Sicherheitsventils. Es wird zwischen dem Tankdomdeckel und dem Sicherheitsventil montiert. Über einen Reinigungsanschluss am Umschaltmodul wird Reinigungsmedium in den Sitzbereich des Ventils gesprüht.

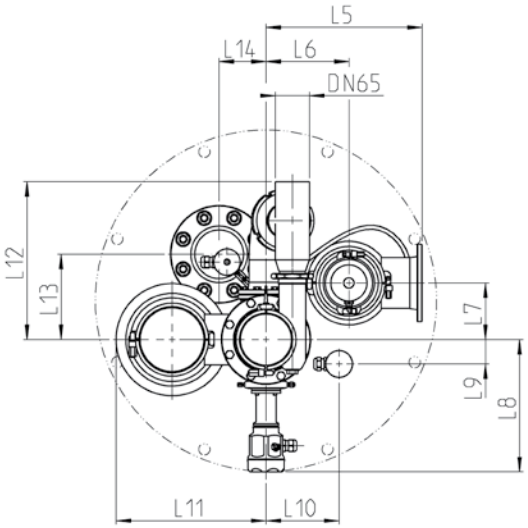

VARITOP®
Tanksicherungssysteme
Zentralanschluss
Tankdomdeckel
Automatisches Umschaltmodul
Scheibenventil-kombination
Automatisches Umschaltmodul
Scheibenventil-kombination


Zielstrahlreiniger
VARITOP® TTB 11 D
Reinigungslanze
VARITOP® TTB 12 D
Zielstrahlreiniger
VARITOP® TTB 41 D
Reinigungslanze
VARITOP® TTB 42 D
Zielstrahlreiniger
VARITOP® TTB 11 Z
Reinigungslanze
VARITOP® TTB 12 Z
Zielstrahlreiniger
VARITOP® TTB 41 Z
Reinigungslanze
VARITOP® TTB 42 Z

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 60 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Automatisches Umschaltmodul
Reiniger	Zielstrahlreiniger
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



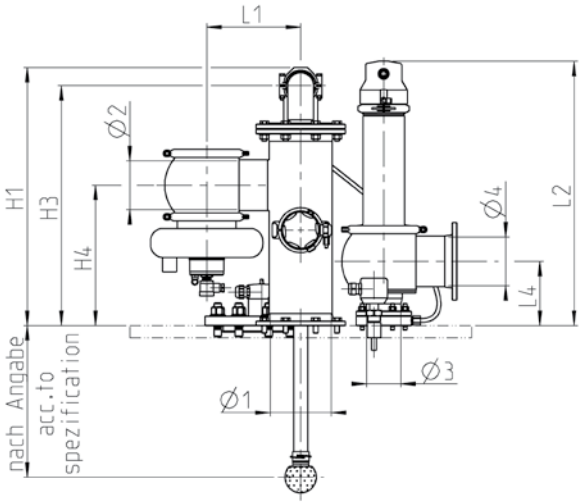
Draufsicht

	Abmessung													
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	L8 [mm]	L9 [mm]	L10 [mm]	L11 [mm]	L12 [mm]	L13 [mm]	L14 [mm]
DN 100	80	514	457	271	180	170	116	288	50	150	295	324	160	96
DN 125	100	545	488	288	193	170	116	301	50	150	308	324	175	96
DN 162	162	649	592	361	243	170	116	323	50	180	386	324	200	96

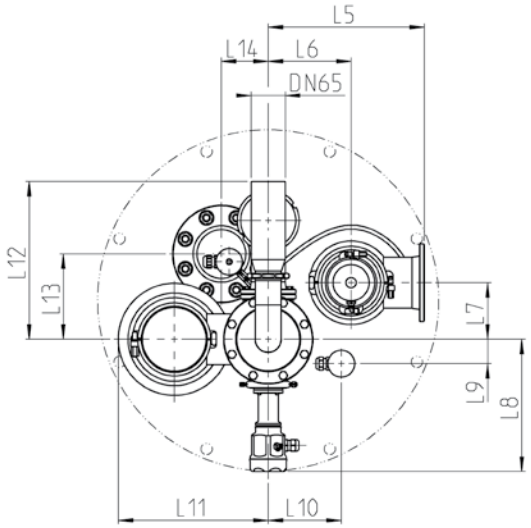
Maximalwerte für die Sicherheitsventile							
		Sicherheitsventil Typ 488			Sicherheitsventil Typ HyCom		
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]
25	40	363	98	260	454	89	255
40	65	559	115	295	574	94	255
50	80	574	123	295	629	104	275
65	100	593	132	295	740	105	285
80	125	732	148	320	816	118	300

Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 60 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Automatisches Umschaltmodul
Reiniger	Reinigungslanze
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



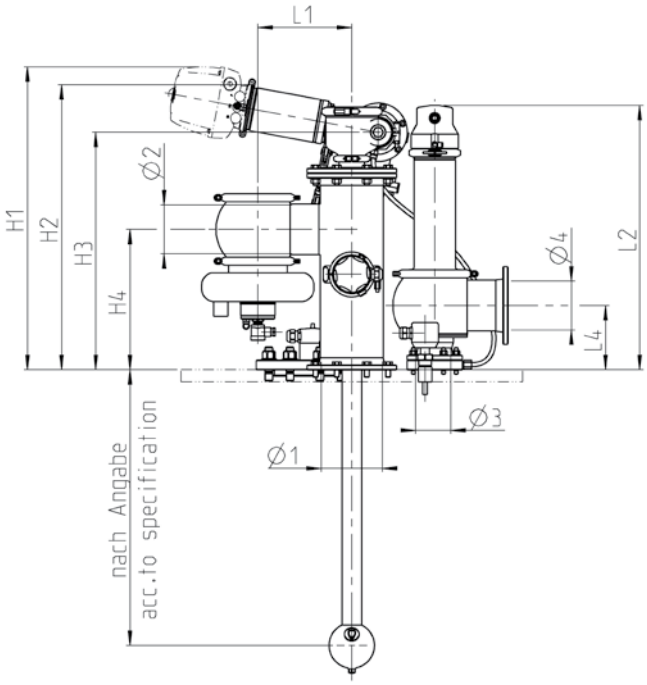
Draufsicht

	Abmessung													
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	L8 [mm]	L9 [mm]	L10 [mm]	L11 [mm]	L12 [mm]	L13 [mm]	L14 [mm]
DN 100	80	502	465	271	180	170	116	288	50	150	295	324	160	96
DN 125	100	529	492	288	193	170	116	301	50	150	308	324	175	96
DN 162	162	637	600	361	243	170	116	323	50	180	386	317	200	96

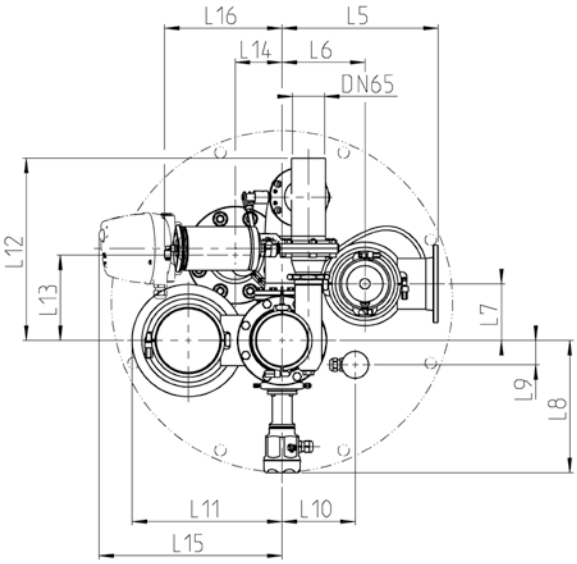
Maximalwerte für die Sicherheitsventile							
		Sicherheitsventil Typ 488			Sicherheitsventil Typ HyCom		
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]
25	40	363	98	260	454	89	255
40	65	559	115	295	574	94	255
50	80	574	123	295	629	104	275
65	100	593	132	295	740	105	285
80	125	732	148	320	816	118	300

Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 80 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Scheibenventilkombination
Reiniger	Zielstrahlreiniger
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



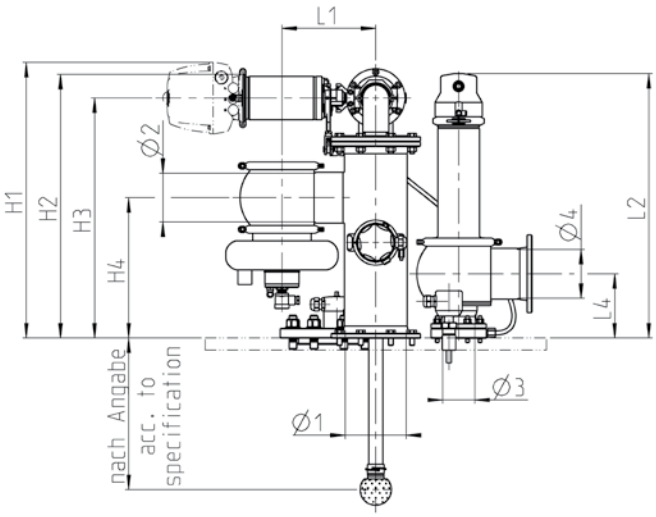
Draufsicht

	Abmessung																
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	L8 [mm]	L9 [mm]	L10 [mm]	L11 [mm]	L12 [mm]	L13 [mm]	L14 [mm]	L15 [mm]	L16 [mm]
DN 100	80	640	575	457	271	180	170	116	288	50	150	295	374	160	96	428	319
DN 125	100	671	606	488	288	193	170	116	301	50	150	308	374	175	96	428	319
DN 162	162	775	710	592	361	243	170	116	323	50	180	386	375	200	96	428	319

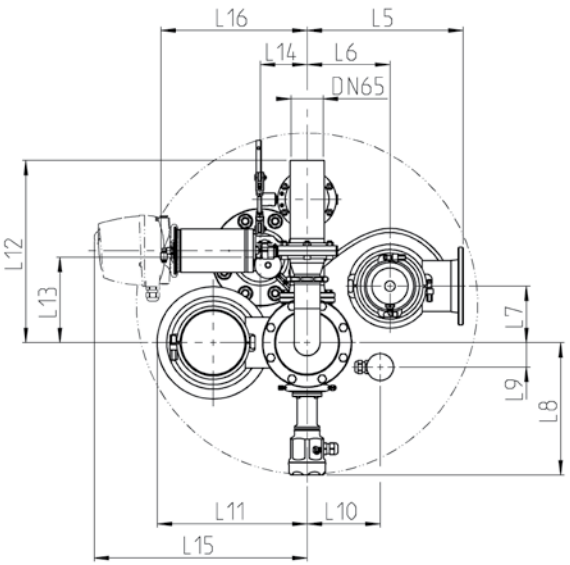
Maximalwerte für die Sicherheitsventile							
		Sicherheitsventil Typ 488			Sicherheitsventil Typ HyCom		
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]
25	40	363	98	260	454	89	255
40	65	559	115	295	574	94	255
50	80	574	123	295	629	104	275
65	100	593	132	295	740	105	285
80	125	732	148	320	816	118	300

Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 80 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Scheibenventilkombination
Reiniger	Reinigungslanze
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



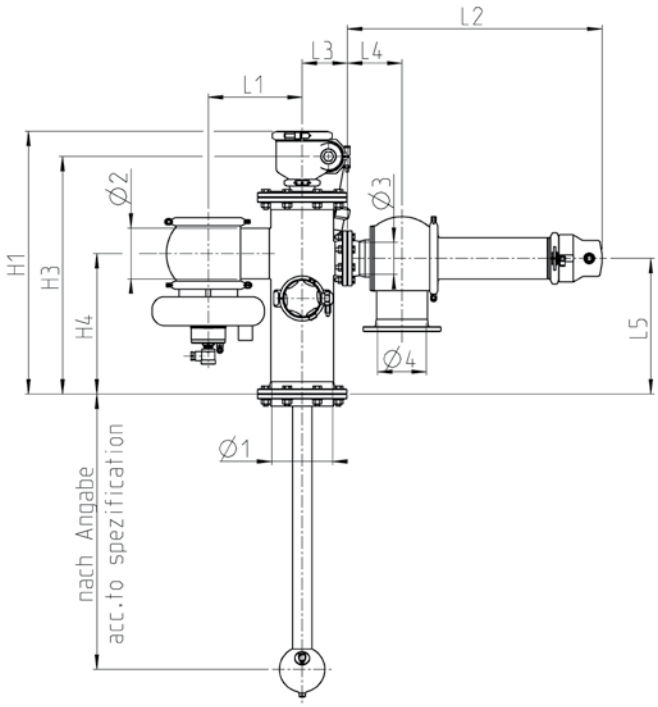
Draufsicht

	Abmessung																
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	L8 [mm]	L9 [mm]	L10 [mm]	L11 [mm]	L12 [mm]	L13 [mm]	L14 [mm]	L15 [mm]	L16 [mm]
DN 100	80	568	526	465	271	180	170	116	288	50	150	295	374	160	96	435	326
DN 125	100	595	553	492	288	193	170	116	301	50	150	308	374	175	96	435	326
DN 162	162	700	658	597	361	243	170	116	323	50	180	386	375	200	96	435	326

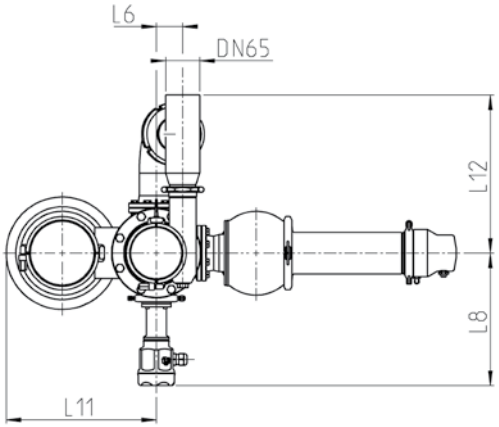
Maximalwerte für die Sicherheitsventile							
		Sicherheitsventil Typ 488			Sicherheitsventil Typ HyCom		
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]
25	40	363	98	260	454	89	255
40	65	559	115	295	574	94	255
50	80	574	123	295	629	104	275
65	100	593	132	295	740	105	285
80	125	732	148	320	816	118	300

Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 60 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Automatisches Umschaltmodul
Reiniger	Zielstrahlreiniger
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



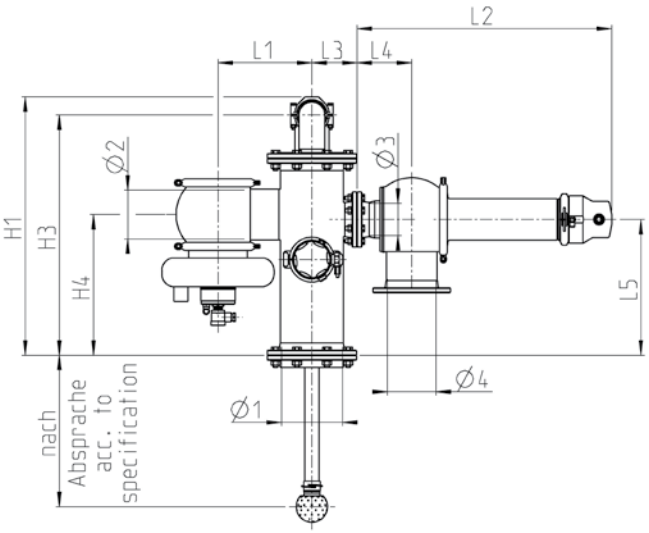
Draufsicht

	Abmessung									
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L8 [mm]	L11 [mm]	L12 [mm]
DN 100	80	514	457	271	180	276	54	288	295	324
DN 125	100	545	488	288	193	283	54	301	308	324
DN 162	162	649	592	361	243	376	54	323	386	324

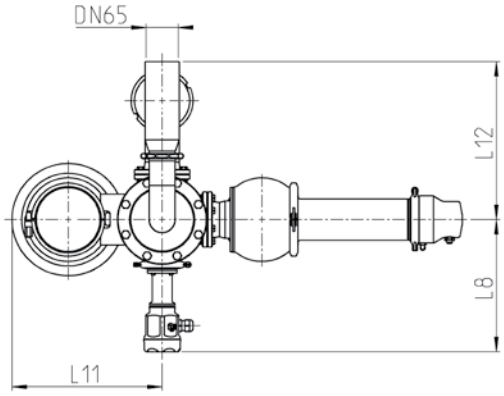
Maximalwerte für die Sicherheitsventile					
		Sicherheitsventil Typ 488		Sicherheitsventil Typ HyCom	
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]
25	40	343	78	434	69
40	65	539	95	554	74
50	80	554	103	609	84
65	100	573	112	720	85
80	125	712	128	796	98

Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 60 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Automatisches Umschaltmodul
Reiniger	Reinigungslanze
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



Draufsicht

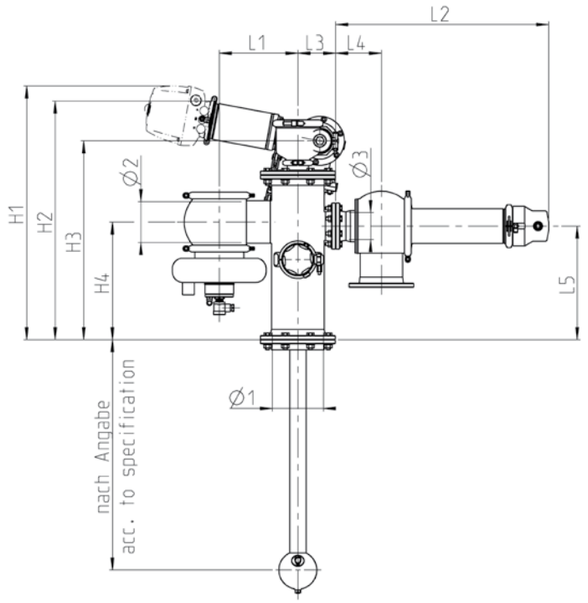
	Abmessung								
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L5 [mm]	L8 [mm]	L11 [mm]	L12 [mm]
DN 100	80	502	465	271	180	276	288	301	323
DN 125	100	529	492	288	193	283	295	308	386
DN 162	162	637	600	361	243	376	324	324	317

Maximalwerte für die Sicherheitsventile					
		Sicherheitsventil Typ 488		Sicherheitsventil Typ HyCom	
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]
25	40	343	78	434	69
40	65	539	95	554	74
50	80	554	103	609	84
65	100	573	112	720	85
80	125	712	128	796	98

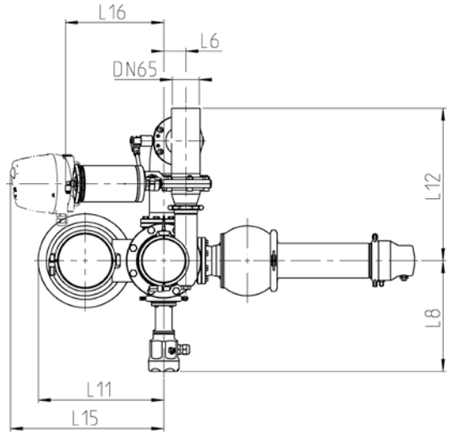
Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

VARITOP® Typ TTB 41 Z

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 80 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Scheibenventilkombination
Reiniger	Zielstrahlreiniger
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



Draufsicht

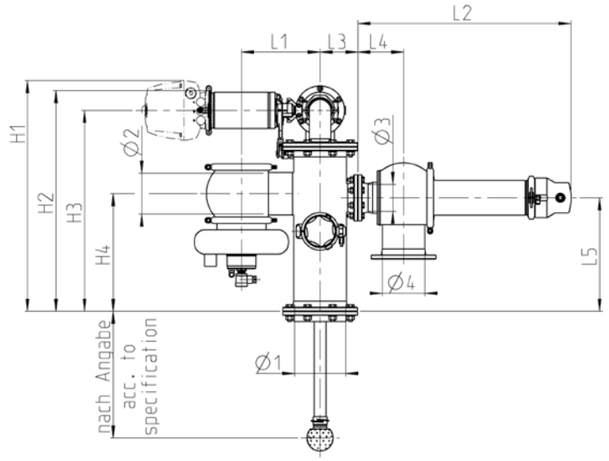
	Abmessung											
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L8 [mm]	L12 [mm]	L15 [mm]	L16 [mm]
DN 100	80	640	575	457	271	180	276	54	288	374	428	326
DN 125	100	671	606	488	288	193	283	54	301	374	428	326
DN 162	162	775	710	592	361	243	376	54	323	375	428	326

Maximalwerte für die Sicherheitsventile					
		Sicherheitsventil Typ 488		Sicherheitsventil Typ HyCom	
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]
25	40	343	78	434	69
40	65	539	95	554	74
50	80	554	103	609	84
65	100	573	112	720	85
80	125	712	128	796	98

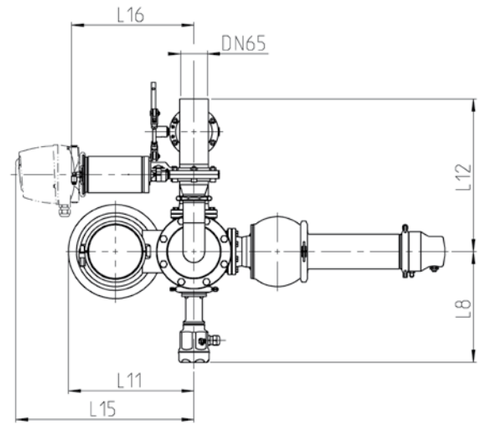
Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

VARITOP® Typ TTB 42 Z

Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	1.4404
Dichtungswerkstoff	EPDM
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C
Betriebstemperatur	< 80 °C
Steuerluftdruck	6 bar (87 psi), max. 8 bar (116 psi)
Produktdruck	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 1,6 µm
CIP/GAS Management	Scheibenventilkombination
Reiniger	Reinigungslanze
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansch tankseitig, CIP/ GAS Anschluss Schweißstutzen
Kennzeichnung	Klebeschild



Vorderansicht



Draufsicht

	Abmessung										
Nennweite Ø1	Ø2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	L1 [mm]	L5 [mm]	L8 [mm]	L12 [mm]	L15 [mm]	L16 [mm]
DN 100	80	568	526	465	271	180	276	288	374	435	326
DN 125	100	595	553	492	288	193	283	301	374	435	326
DN 162	162	700	658	597	361	243	376	323	375	435	326

Maximalwerte für die Sicherheitsventile					
		Sicherheitsventil Typ 488		Sicherheitsventil Typ HyCom	
Ø3 [mm]	Ø4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]
25	40	343	78	434	69
40	65	539	95	554	74
50	80	554	103	609	84
65	100	573	112	720	85
80	125	712	128	796	98

Die Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten – sowie die Zusammensetzung der Systembezeichnung – finden Sie am Ende dieses Registers.

Position	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten	
1	**CIP/GAS Management**	
	1	Automatisches Umschaltmodul
	4	Scheibenventilkombination
		Auswahl Antriebsart Scheibenventilkombination
		Pneumatisch (Standard) Pneumatisch mit Steuerkopf Regel-Kombination
2	**Reinigungsgerät**	
	1	Zielstrahlreiniger
	2	Reinigungslanze
3	**Tankanschluss**	
	D	Tankdomdeckel
	Z	Zentralanschluss
	DZ	Tankdomdeckel
4	**Einbaulage Sicherheitsventil**	
	L	Liegend
	S	Stehend
5	**Sicherheitsventiltyp**	
	L	Sicherheitsventil Typ 488
	M	Sicherheitsventil Typ HyCom
6	**Anschlussart Kreuzstück**	
	TN	VARIVENT® Nutflansch
	X	Sonderanschluss Tankseite (für Reiniger > Ø 162 mm)
7	**CIP/GAS Anschluss**	
	N	Schweißstutzen DN 65
	GK	Rohrverschraubung S kpl. DN 65 DIN 11851
	TK	VARIVENT® Flanschverbindung DN 65
8	**Druckmessung**	
	–	Ohne; Gehäuseanschluss N + Verschlussplatte VP
	D1	Druckmessumformer 0–4 bar
	D2	Druckmessumformer 0–10 bar
9	**Niveauanzeige (optional für Tankanschluss D und DZ)**	
	–	Ohne
	N	GEA Tuchenhagen Niveausonde, Typ TNS
10	**Schauglas (optional für Tankanschluss D und DZ)**	
	–	Ohne
	G	Schauglas
	GB	Schauglas beleuchtet 50 W 24 V
11	**Gegenflansch Kreuzstück (optional für Tankanschluss Z)**	
	–	Ohne
	TF	VARIVENT® Glattflansch

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position		1	2		3		4		5		6		7		8		9		10		11
Code	TTB			-		-		-		-		-		-		-		-		-	

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Kunde	
Firma/Kundennummer	_____
Projekt	_____
Kontakt	_____
Telefon	_____
E-Mail	_____
Grunddaten	
Aufbau des VARITOP®	☐ Zentralanschluss ☐ Tankdomdeckel
Umschaltmodul	☐ Automatisches Umschaltmodul (11/12) ☐ Scheibenventilkombination (41/42)
Auswahl Antriebsart Scheibenventilkombination (41/42)	☐ Pneumatisch – 1 Antrieb mit Schaltkombination (Standard) ☐ Pneumatisch mit Steuerkopf T.VIS® M-15 – 1 Antrieb mit Schaltkombination ☐ Regel-Kombination mit 2 Scheibenventilen – je ein T.VIS® M-15 und T.VIS® P-15
Sicherheitsventil	☐ Pneumatische Anliftung ☐ Überwachung ☐ Heizung
Vakuumventil	☐ Pneumatische Anliftung ☐ Überwachung ☐ Heizung
Optional	☐ **Niveausonde** ☐ 30 mm ☐ 150 mm ☐ 500 mm ☐ 1.000 mm ☐ 1.800 mm ☐ Beliebige Länge zwischen 30 und 1.800 mm: _____
	☐ **Schauglas** ☐ Beleuchtet
	☐ **Druckmessumformer** ☐ 0–4 $bar_{ü}$ ☐ 0–10 $bar_{ü}$
Prozess	
Ø des Tanks	_____ m
Tankhöhe	_____ m
Auslaufdurchmesser	DN _____
Ansprechdruck Sicherheitsventil	_____ $bar_{ü}$
Tankvakuumsicherheit	_____ $mbar_{ü}$
Max. Befüllvolumenstrom	_____ m^3/h
Entleerleistung	_____ m^3/h

Fragebogen VARITOP®

Produkt		
Medium*	_____	☐ Auslegung für Wasser
Viskosität*	_____	
Dichte*	_____	
Min. Temperatur*	_____	

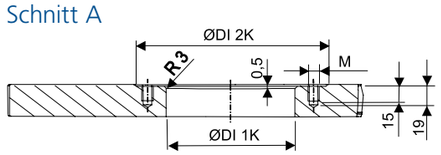
Reiniger			
Art der Verunreinigung	☐ Wasserlöslich	☐ Lösemittellöslich	☐ Verkrustet
Rotierende Reiniger	Orbitalreiniger	Zielstrahlreiniger mit Düsenanordnung	Statische Reiniger
☐ Clipdisc ☐ Sanitor ☐ Torus ☐ Turbo SSB ☐ Turbodisc	☐ Tempest ☐ Tornado ☐ Tornado 4 ☐ Typhoon ☐ Torrent ☐ Twister	☐ A ☐ C4 ☐ E1 ☐ B ☐ D1 ☐ F2 ☐ B1 ☐ D2 ☐ F3 ☐ C1 ☐ D3 ☐ F5 ☐ C2 ☐ E ☐ F6	☐ Sprühkugel
	☐ Mit Überwachung		

Bemerkungen
_____
_____
_____

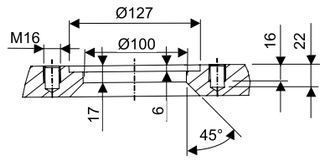
* Fehlt eine der Angaben, erfolgt die Auslegung des Sicherheitsventils für Wasser.

Maße Tankdomdeckel VARITOP®

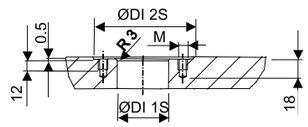
Schnitt A



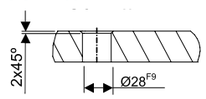
Schnitt B



Schnitt C

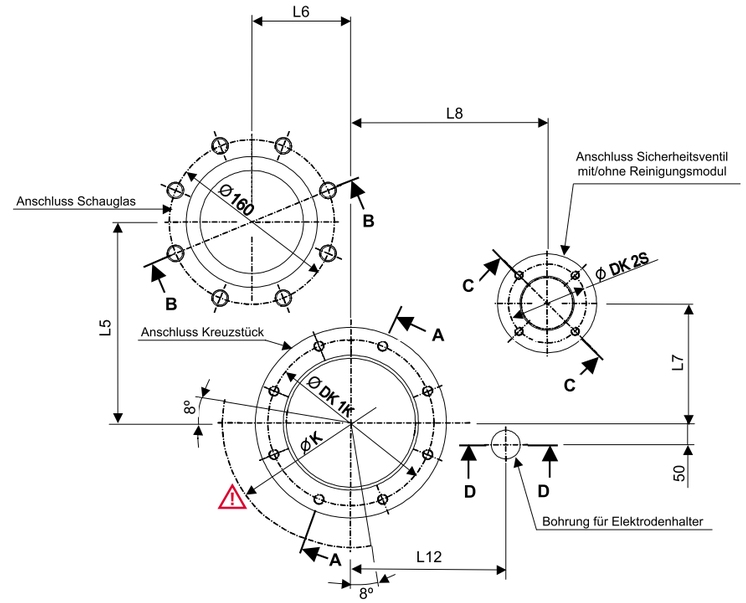


Schnitt D



Oberflächen der Dichtflächen ≤ Ra 1,6 µm
Toleranzen nach ISO 2768-mk

⚠ Auf dem gekennzeichneten Durchmesser ØK dürfen sich keine Schrauben zur Tankdeckelbefestigung befinden, da sonst der Initiator des Vakuumventils nicht demontiert werden kann.



Hinweis: Die im Folgenden angegebenen Maße sind als Mindestabstände zu verstehen. Schauglas und Elektrodenhalter sind optional zur jeweiligen Ausführung erhältlich.

	Koordinaten		
	L5 [mm]	L6 [mm]	L12 [mm]
	für Schauglas		für Elektrodenhalter
VARITOP® TTB DN 100 mit Vakuumventil DN 80	160	96	150
VARITOP® TTB DN 125 mit Vakuumventil DN 100	175	96	150
VARITOP® TTB DN 162 mit Vakuumventil DN 162	200	96	150

	Maße für Kreuzstück-Anschluss (siehe Schnitt A)				
Nennweite	Anzahl Gewindelöcher × M [mm]	ØDK 1K [mm]	ØDI 1K [mm]	ØDI 2K [mm]	ØK [mm]
DN 100	8 × M10	137	100	161	360
DN 125	8 × M10	161	125	185	384
DN 162	8 × M12	202	162	230	485

	Maße für Sicherheitsventil-Anschluss (siehe Schnitt C)					
Nennweite	Anzahl Gewindelöcher × M [mm]	ØDK 2S [mm]	ØDI 1S [mm]	ØDI 2S [mm]	L7 [mm]	L8 [mm]
DN 25	4 × M8	53	26	72	116	170
DN 40	4 × M8	65	38	84	116	170
DN 50	4 × M8	77	50	96	116	170
DN 65	8 × M8	95	66	115	116	170
DN 80	8 × M8	110	81	130	116	170
DN 100	8 × M10	137	100	161	130	220

VARICOVER® Molchsysteme

Molchsysteme werden zur Rückgewinnung von wertvollen Produkten aus Rohrleitungen eingesetzt und optimieren damit die Wirtschaftlichkeit einer Produktionsanlage.

Durch das Molchen wird das übrige Produkt in den Rohrleitungen ausgeschoben und in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Der dünne Produktfilm ist durch die nachfolgende Reinigung leicht zu entfernen, sodass die Vorspülung verkürzt werden kann.

Recover the value, reduce the waste!

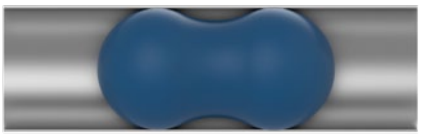
Besondere Merkmale

- Totraumfreies Design
- CIP/SIP-fähig
- Reduzierung von Produktverlusten
- Senkung des Reinigungsmittel- und Wasserverbrauchs
- Reduzierung der Abwasserbelastung
- Reduzierung von Produktionsstillstandszeiten
- Einfache Wartung

Anwendungsbereiche

Produktausschub
Molchsysteme werden für den Ausschub von fließfähigen Produkten aus Rohrleitungen ohne Vermischung mit anderen Medien genutzt. Diese Aufgabe ergibt sich besonders bei hochwertigen Produkten und damit in der Nahrungsmittel- und in der Getränkeindustrie, ebenso wie in der Personal und Health Care Industrie.

Produktführung
Neben dem Ausschieben von Produkten aus Rohrleitungen, sind die Molchsysteme auch beim schonenden Befüllen von Rohrleitungen mit empfindlichen und schäumenden Produkten einzusetzen. So können selbst senkrechte Rohrleitungen problemlos abwärts befüllt werden, indem der Molch vom Produkt geschoben wird.



Applikationen

Personal und Health Care Industrie
– Körperpflege
– Shampoo, Lotion, Creme
– Zahnpasta
– Reinigungsmittel, Waschmittel, Weichspüler

Nahrungsmittelindustrie
– Joghurt, Quark, Käse
– Fruchtsaft
– Teig, pflanzliches Öl
– Sauce, Eiscreme

Getränkeindustrie
– Konzentrat
– Sirup

Arten von Molchsystemen

Der Molchprozess ist mit unterschiedlichen Graden der Automatisierung realisierbar. Deshalb bietet das Portfolio von GEA Tuchenhagen drei verschiedene Molchsysteme:

1. Automatische Molchsysteme
Aufgrund der vollständigen Automatisierung des Prozesses kann der Molch ohne manuelles Eingreifen das Produkt ausschieben und gereinigt werden. Der gesamte Prozess verläuft ausschließlich in der Rohrleitung.

Besondere Merkmale

- Sicherer Betrieb durch geschlossene Rohrsysteme
- Keine Molchentnahme während des Betriebs erforderlich
- Automatische Funktionsabläufe und damit voll validierbarer Prozess
- Komponenten nach 3A (101-00) zertifiziert

2. Semi-automatische Molchsysteme
Im Gegensatz zu den automatischen Molchsystemen ist der Molch bei den semi-automatischen Molchsystemen von Hand einzusetzen und auch wieder zu entnehmen. Der Ausschub von Produkt und die Rücksendung des Molches erfolgen dann automatisch.

3. Manuelle Molchsysteme
Beim manuellen Molchsystem wird der Molch manuell in die Rohrleitung eingesetzt und am Ende per Hand wieder entnommen. Der Molch fährt nur in die eine Richtung.

Aufbau eines Molchsystems

Ein VARICOVER® Molchsystem besteht im Regelfall aus einer Molchreinigungsstation, einer Molchfangstation mit Treibmediumventilen und einem Molch. In der Molchreinigungsstation befindet sich der Molch während der Produktion und der Reinigung. In der Molchfangstation wird der Molch nach erfolgreichem Produktausschub mechanisch gestoppt und die Treibmediumventile dienen zur Treibmediumzufuhr (Luft/Wasser).

Die Molchkomponenten können sowohl in neue Anlagen eingebaut, als auch in bereits vorhandene Produktionsanlagen integriert werden.

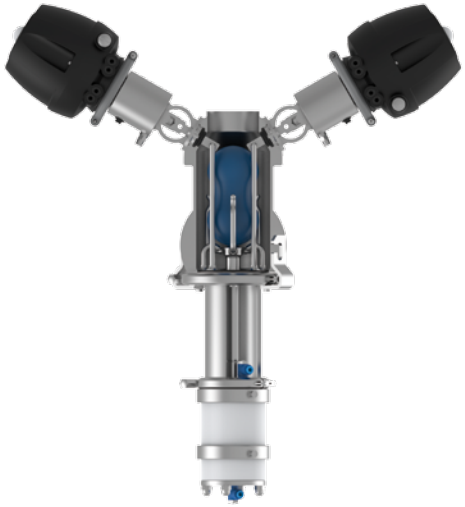
Anordnung der Komponenten im Molchsystem EMI/1

Merkmale der VARICOVER® Molchsysteme

VARICOVER® Molchsysteme zeichnen sich durch den Einsatz im vollautomatischen Betrieb bei höchsten Reinigungsansprüchen aus. Ein sicherer Betrieb ist durch ein festinstalliertes und geschlossenes Rohrsystem gesichert, sodass keine Demontage der Molchreinigungsstation zur Bedienung und Reinigung notwendig ist. Daher entsprechen die automatischen Funktionsabläufe einem validierbaren Prozess.

Durch die Detektion der Molchpositionen über magnetinduktive Näherungssensoren – von außerhalb der Rohrleitung – ist eine automatische Steuerung und Reinigung (CIP) des Molchsystems möglich.

Als Molchtreibmedien können Wasser, Luft, CO_2 oder N_2 verwendet werden.



Querschnitt des Gehäuses der Molchreinigungsstation

Einsatzbereiche in Produktionsanlagen

Um die unterschiedlichen Anforderungen in verschiedenen Industriezweigen und Prozessen erfüllen zu können, finden Molchsysteme in verschiedenen Einsatzbereichen Anwendung:
- Von Produktannahmen zu Vorphasentanks
- Von Vorphasentanks zu Mischern/Prozesstanks
- Von Mischern/Prozesstanks zu Lagertanks
- Von Lagertanks zu Füllmaschinen

Molchstopper mit Molch

Voraussetzungen für den Betrieb von Molchsystemen

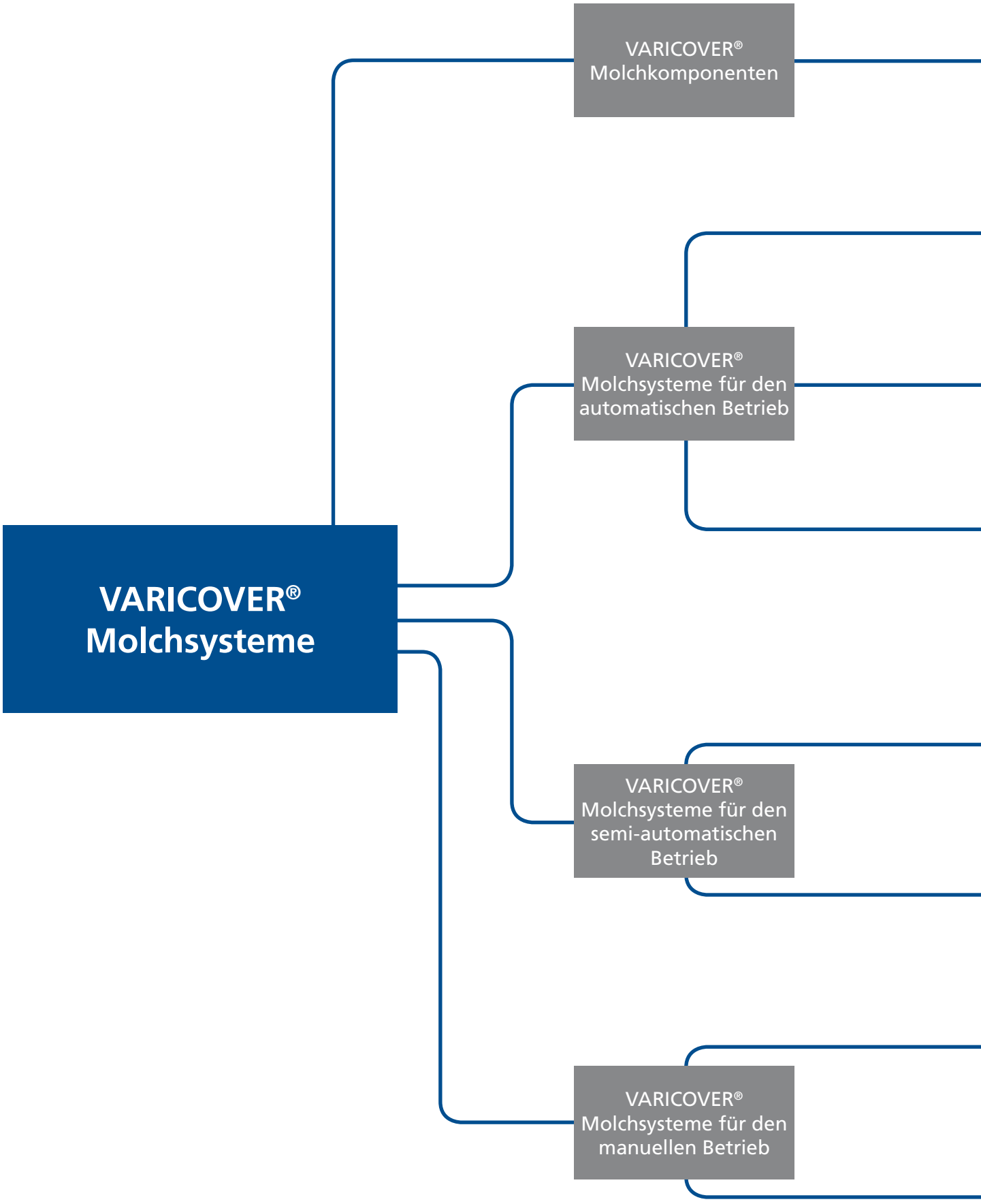
- Flüssige, pumpfähige Produkte
- Keine sedimentierenden Produkte
- Keine in das Rohr hineinragenden Einbauten im zu molchendem Rohrabschnitt, wie z. B. Messaufnehmer
- Nur molchbare Ventile passend zur Geometrie des GEA Tuchenhagen Doppelkugelmolches einsetzbar
- Überall derselbe Rohrinnendurchmesser
- Keine scharfkantigen und stark durchhängenden Schweißnähte
- Anschlussarmaturen mit innen gerundeten Übergängen einsetzbar
- Keine in das Rohr hineinragenden Dichtungen erlaubt
- Standard-Rohrbögen mit kleinem Mittenradius können eingesetzt werden – Anzahl der Rohrbögen minimieren
- Rohrbögen mit geringer Ovalität einsetzen – Toleranz maximal ± 1,5 % bezogen auf den Außendurchmesser über die gesamte Bogenlänge

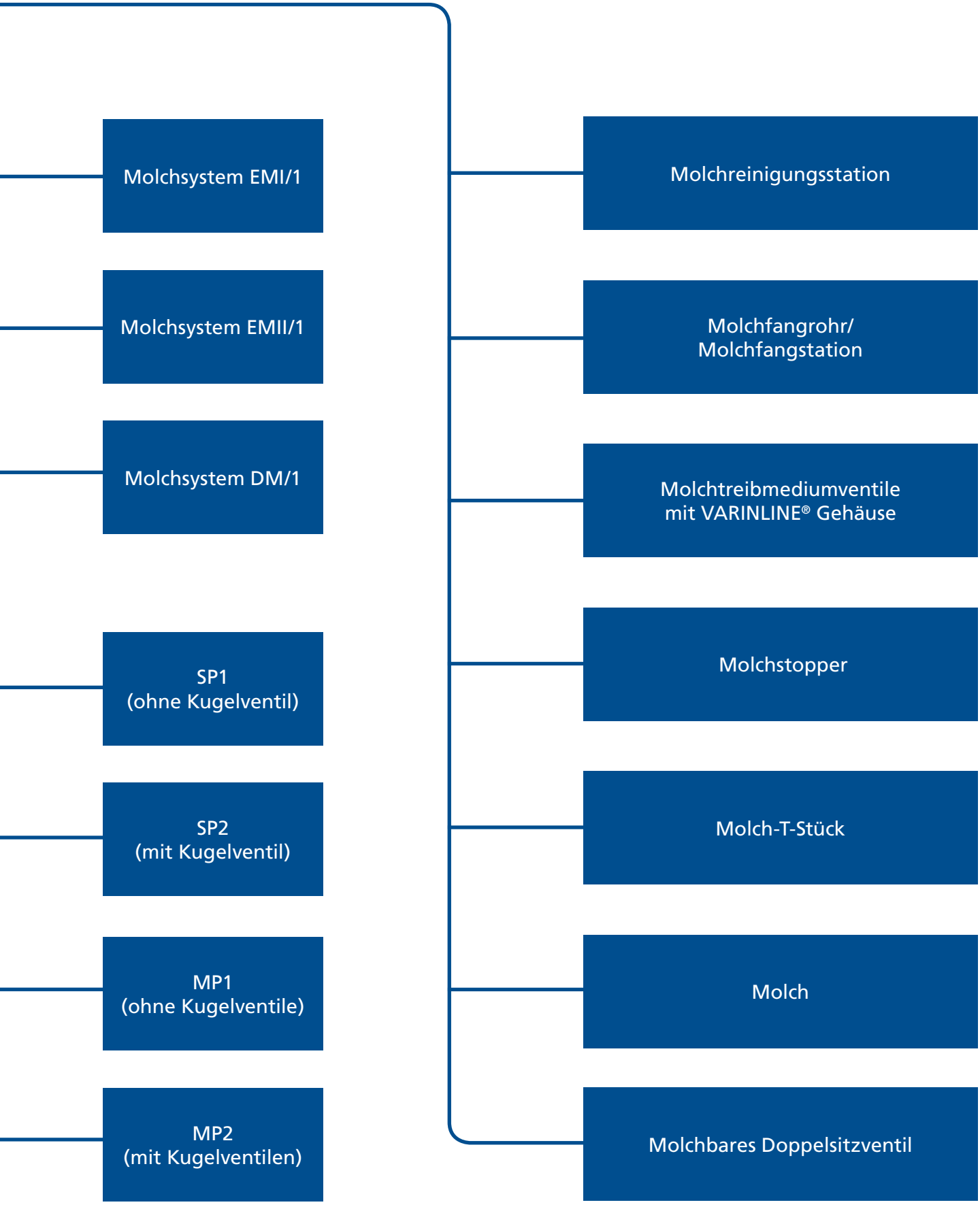
Verfahrenstechnische Empfehlungen

Entscheidend für ein erfolgreiches Betreiben eines Molchsystems ist die Steuerung der Molchgeschwindigkeit. Diese darf 0,5 m/s beim Eintreffen in die Molchstation nicht überschreiten. Bei zu hoher Eintreffgeschwindigkeit besteht die Gefahr einer Beschädigung des Molches.

Bei der Verwendung von kompressiblen Medien, z. B. Luft vor und hinter dem Molch, müssen folgende Anwendungen vermieden werden:
– Fahrt des Molches in einer trockenen Rohrleitung
– Rückfahrt des Molches nach einem Wasserausschub

Werden diese Anwendungen nicht beachtet, besteht die Gefahr eines „Stick-Slip-Effekts“. Dabei bewegt sich der Molch ruckartig durch die Rohrleitung und kann dadurch eine zu hohe Geschwindigkeit erreichen. Eine Ausnahme zum beschriebenen Effekt bilden äußerst gleitfähige Produkte wie Shampoo und Pflanzenöle, die einen ausreichenden Schmierfilm zwischen Molch und Rohrwand bilden.


VARICOVER®
Molchsysteme
VARICOVER®
Molchkomponenten
VARICOVER®
Molchsysteme für den
automatischen Betrieb
VARICOVER®
Molchsysteme für den
semi-automatischen
Betrieb
VARICOVER®
Molchsysteme für den
manuellen Betrieb


Molchsystem EMI/1
Molchsystem EMII/1
Molchsystem DM/1
SP1
(ohne Kugelventil)
SP2
(mit Kugelventil)
MP1
(ohne Kugelventile)
MP2
(mit Kugelventilen)
Molchreinigungsstation
Molchfangrohr/
Molchfangstation
Molchtreibmediumventile
mit VARINLINE® Gehäuse
Molchstopper
Molch-T-Stück
Molch
Molchbares Doppelsitzventil

Funktionsweise der Molchreinigungsstation

Die Molchreinigungsstation, totraumfrei und vollständig CIP-/SIP-fähig ausgeführt, wird in den Produktweg eingebunden und kann dabei flexibel als Sende- oder Empfangsstation eingesetzt werden. Durch Molchhalter und -führung ist der Molch in der Station während des Umströmens mit Produkt oder Reinigungsmedium lagefixiert. Die Strömungsrichtung durch die Station ist beliebig.

Beim Empfangen oder Senden des Molches ist der Molchgreifer nach vorne geschoben. Dabei wird der Molch zur Hälfte von den Greiferstäben umfasst, sodass er die zurückgezogene Position zur Produktion bzw. Reinigung sicher erreicht.

Beim Umströmen des Molches mit Produkt findet im Molchstationsgehäuse ein permanenter Produktaustausch statt. Dabei wird das Produkt schonend durch das Gehäuse gefördert. Dies ist möglich, da der Strömungsquerschnitt um den Molch dem der Rohrleitung entspricht. Dank des totraumfreien Gehäuses ohne Dome und Sümpfe ist eine optimale Reinigung mit vollständiger Restentleerung gewährleistet.

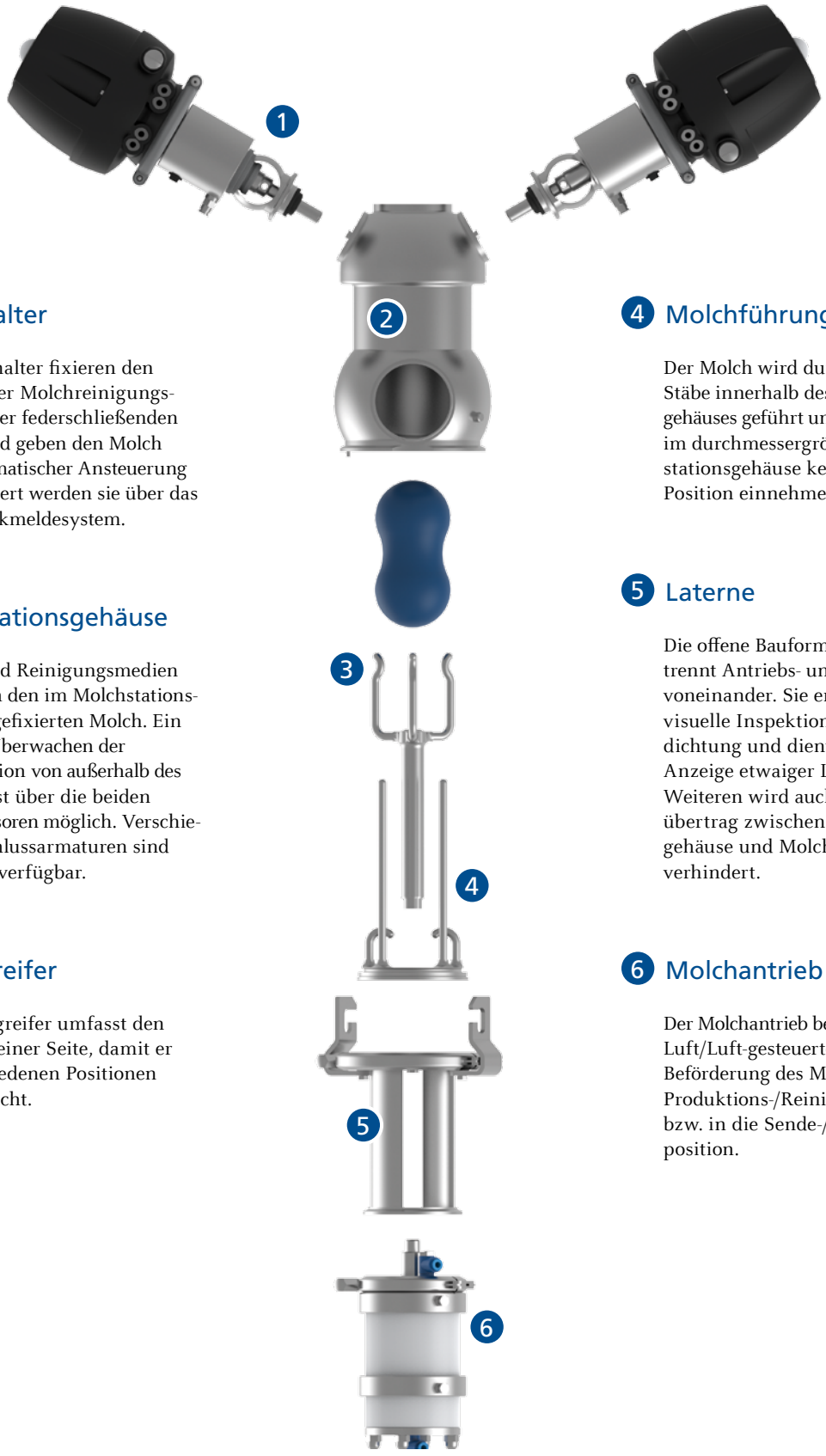
Reinigung des Molches in der Molchreinigungsstation

Während der Reinigung befindet sich der Molch immer in der Molchreinigungsstation. Nur hier kann er vollständig umspült werden. Dies ist möglich, da sich der Molchgreifer durch die Ansteuerung des Antriebs mehrmals vor und zurück bewegt, sodass zwischen der Molchstirnseite und dem metallischen Anschlag ein Spalt entsteht.

Vollständige Reinigung des Molches in der Molchreinigungsstation

Weiterhin kann sich der Molch zwischen den Greifer- und Molchführungsstäben bewegen, wodurch auch die Molchkontaktstellen zu den Stäben vollständig gereinigt werden.

Aufbau der Molchreinigungsstation



1 Molchhalter

Die Molchhalter fixieren den Molch in der Molchreinigungsstation in der federschließenden Position und geben den Molch nach pneumatischer Ansteuerung frei. Gesteuert werden sie über das T.VIS® Rückmeldesystem.

2 Molchstationsgehäuse

Produkt und Reinigungsmedien umströmen den im Molchstationsgehäuse lagefixierten Molch. Ein ständiges Überwachen der Molchposition von außerhalb des Gehäuses ist über die beiden Magnetsensoren möglich. Verschiedene Anschlussarmaturen sind wahlweise verfügbar.

3 Molchgreifer

Der Molchgreifer umfasst den Molch auf einer Seite, damit er die verschiedenen Positionen sicher erreicht.

4 Molchführung

Der Molch wird durch gerade Stäbe innerhalb des Molchstationsgehäuses geführt und kann dadurch im durchmessergrößeren Molchstationsgehäuse keine schräge Position einnehmen.

5 Laterne

Die offene Bauform der Laterne trennt Antriebs- und Produktteil voneinander. Sie ermöglicht die visuelle Inspektion der Stangendichtung und dient auch zur Anzeige etwaiger Leckagen. Des Weiteren wird auch ein Wärmeübertrag zwischen Molchstationsgehäuse und Molchantrieb verhindert.

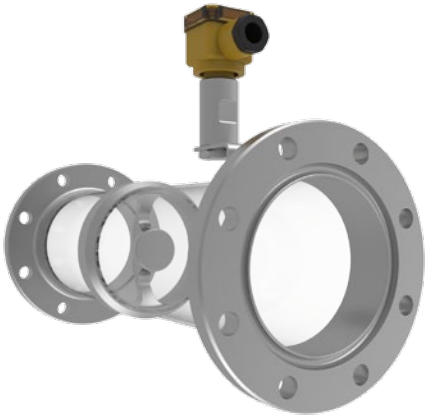
6 Molchantrieb

Der Molchantrieb besteht aus einem Luft/Luft-gesteuerten Antrieb zur Beförderung des Molches in die Produktions-/Reinigungsposition bzw. in die Sende-/Empfangsposition.

Molchfangrohr/Molchfangstation

Im Fangrohr wird der Molch mechanisch gestoppt. Er kann dort nicht mit Reinigungsmedium umströmt werden und verlässt in den meisten Anwendungsfällen die Station unmittelbar nach seiner Ankunft. Der im Fangrohr integrierte mechanische Molchanschlag wird bei der Rohrreinigung vollständig mitgereinigt.

Das Fangrohr wird ohne und mit angeschweißten Molchtreibmediumventilen eingesetzt. Die Standard-Ventileinheit besteht aus zwei kombinierten ECOVENT® Ventilen des Typs NL und WK. Das NL-Ventil dient als Absperrventil gegenüber der Produktleitung und das WK-Ventil als Wechselventil zwischen dem Eintritt des Molchtreibmediums am oberen Gehäuse und der Verbindung zur Entlüftung am unteren Gehäuse.

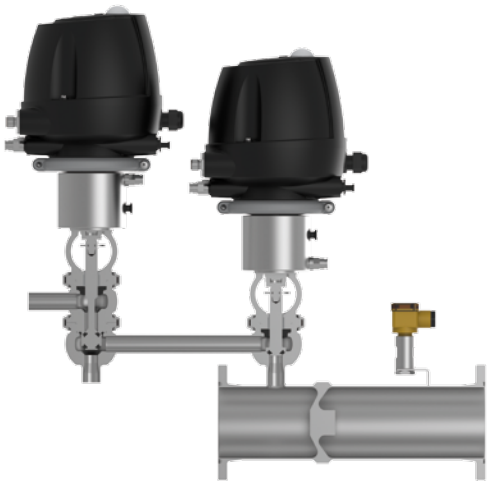


Molchfangrohr

Durch diese Anordnung ist eine vollständige Reinigung des NL-Absperrventils sichergestellt. Weiterhin ist während der Produktion – bei eventuellen Undichtigkeiten – eine Vermischung zwischen dem Produkt und dem Molchtreibmedium durch den offenen Entlüftungsstutzen am WK-Wechselventil ausgeschlossen.

Wenn Luft als Molchtreibmedium verwendet wird, ist am Eintrittsstutzen des Wechselventils Typ WK immer eine Luftdrossel montiert. Sie dient zur Einstellung der mittleren Molchgeschwindigkeit durch eine handbetätigte Verstellung des Strömungsquerschnitts.

Molchfangstation



Querschnitt Molchfangstation

Molchtreibmediumventile mit VARINLINE® Gehäuse

Das VARINLINE® Gehäuse ermöglicht – außer dem Anschluss der Molchtreibmediumventile – zusätzlich die Adaption eines Manometers oder eines Druckmessumformers zur Aufzeichnung des Treibmediumdrucks während der Inbetriebnahme und des Betriebs.

Die Standard-Ventileinheit besteht ebenfalls aus zwei kombinierten ECOVENT® Ventilen des Typs NL und WK. Das NL-Ventil dient als Absperrventil gegenüber der Produktleitung und das WK-Ventil als Wechselventil zwischen dem Eintritt des Molchtreibmediums am oberen Gehäuse und der Verbindung zur Entlüftung am unteren Gehäuse. Durch diese Anordnung ist eine vollständige Reinigung des NL-Absperrventils sichergestellt. Weiterhin ist während der Produktion – bei eventuellen Undichtigkeiten – eine Vermischung zwischen dem Produkt und dem Molchtreibmedium durch den offenen Entlüftungsstutzen am WK-Wechselventil ausgeschlossen.

Wenn Luft als Molchtreibmedium verwendet wird, ist am Eintrittsstutzen des Wechselventils Typ WK immer eine Luftdrossel montiert. Sie dient zur Einstellung der mittleren Molchgeschwindigkeit durch eine handbetätigte Verstellung des Strömungsquerschnitts.

VARINLINE® Gehäuse

VARINLINE® Gehäuse mit Molchtreibmediumventilen

Aufbau Molchstopper

Bei der federschließenden Molchstopperlage führt eine Stange durch den gesamten Rohrquerschnitt. An dieser wird der Molch mechanisch gestoppt. Produkt oder Reinigungsmedium können durch den freien Querschnitt um die Stange herum fließen.

Im Gegensatz zur geschlossenen Position ist die Stopperstange im luftöffnenden Zustand zurückgezogen, sodass der Molch den Stopper passieren kann.

Das Gehäuse des Molchstoppers wird beidseitig mit einem VARIVENT® Nutflansch verschraubt und der komplette Molchstopper in die Rohrleitung eingeschweißt.

Sowohl die geschlossene als auch die geöffnete Position wird durch Näherungsinitiatoren überwacht.

Funktionsweise Molchstopper

Der Molchstopper wird automatisch betrieben und hauptsächlich für zwei Anwendungen eingesetzt.

Die Befüllung und Entleerung von Tanks wird häufig über T-Abgänge in Rohrleitungen durchgeführt. Molchstopper können dabei vor oder hinter T-Abgängen platziert werden und dienen dem gezielten Positionieren von Molchen. Sobald ein Molch an einer Stopperstange anliegt, funktioniert er als Absperrorgan und verhindert ein Befüllen der weiterführenden Leitung.

Beim Molchsystem EMII/1 wird das Produkt über den seitlichen Stutzen des T-Stücks zugeführt und der Molchstopper verhindert das Verlassen des Molches aus der Sendestation bei eventuell auftretendem Vakuum.

Molchstopper

Querschnitt Molchstopper mit Molch

Querschnitt Molchstopper
mit geöffneter Stopperstange

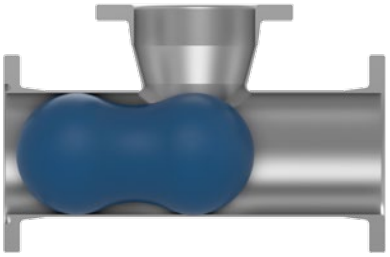
Querschnitt Molchstopper
mit geschlossener Stopperstange

Molch-T-Stück

T-Stücke in Molchleitungen dienen zum Produktein- und -austritt.

Damit der Molch im T-Stück gut geführt wird, ist die Aushalsung des Abgangsstutzens eine Nennweite kleiner ausgeführt als die Hauptleitung. So wird ein Verkanten des Molches vermieden.

Über das Molch-T-Stück wird im Molchsystem EMII/1 Produkt sowie Reinigungsmedium eingespeist.



Molch im T-Stück

Anordnung der Komponenten im Molchsystem EMII/1

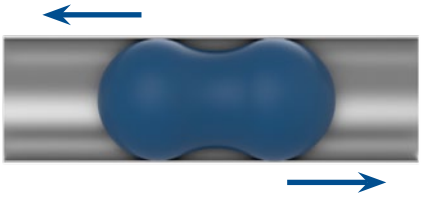
Molch

Der Molch ist ein formstabiler Körper aus produktverträglichem, verschleißfestem und temperaturbeständigem Material. Seine Kontur ermöglicht eine sichere Reinigung der gesamten Oberfläche. Die Doppelkugelform des Molches gewährt ein optimales Durchfahren von engen und weiten Rohrbögen sowie T-Stücken mit reduzierter Aushalsung. Die Fahrtrichtung ist dabei beliebig.

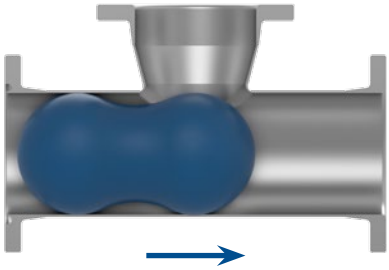
Im Inneren des Molches befinden sich zwei mit Edelstahl umkapselte Permanentmagnete, welche die Detektion des Molches mit Hilfe eines Magnetsensors ermöglichen.

Als Molchmaterialien stehen Silikon und FKM zur Verfügung (beide FDA, 3A (18-03) und EU VO 1935/2004 konform).

Trennung von zwei verschiedenen Medien



Beide Fahrtrichtungen möglich



Durchfahrt von molchbaren T-Stücken

Molchen von Rohrbögen

VARIVENT® Doppelsitzventil Typ L

Das molchbare Doppelsitzventil Typ L wird eingesetzt, wenn verschiedenartige Produkte an Rohrleitungskreuzungspunkten vermischungssicher voneinander getrennt werden müssen und das Ventil gleichzeitig molchbar sein soll.

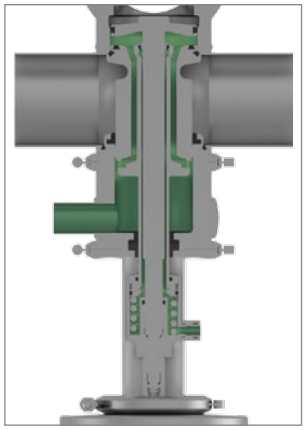
Dabei ist nur das zweistutzige untere Ventilgehäuse molchbar und das obere Gehäuse kann ein- oder zweistutzig ausgeführt werden. Das obere und untere Gehäuse sind immer miteinander verschweißt.

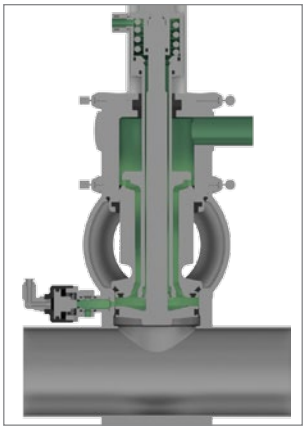
Wie beim Doppelsitzventil Typ R ist auch beim Typ L der obere Ventilteller mit einer axialen und der untere mit einer radialen Dichtung ausgeführt. Das Doppelsitzventil Typ L kann nicht mit einem Balancer zum Schutz gegen Druckschläge im unteren Gehäuse ausgerüstet werden.

Das Doppelsitzventil Typ L kann in stehender oder hängender Position installiert werden. Bei der hängenden Position öffnet das Ventil nahezu schaltleckagefrei, während bei stehender Position eine Schaltleckage auftritt. Die Schaltleckage tritt aus dem zusätzlichen Entleerventil aus, das sich zwischen den Gehäusen befindet.

Das pneumatisch mit dem Antrieb verbundene Entleerventil ist bei geschlossenem Ventil geöffnet und schließt bei Ansteuerung des Antriebs.

In der stehenden Einbaulage des Ventils Typ L fließt bei der Ventilsitzreinigung die Reinigungsflüssigkeit zeitgleich aus zwei Stutzen ab – durch den Stutzen oberhalb der Gehäuse und zusätzlich durch das Entleerventil.





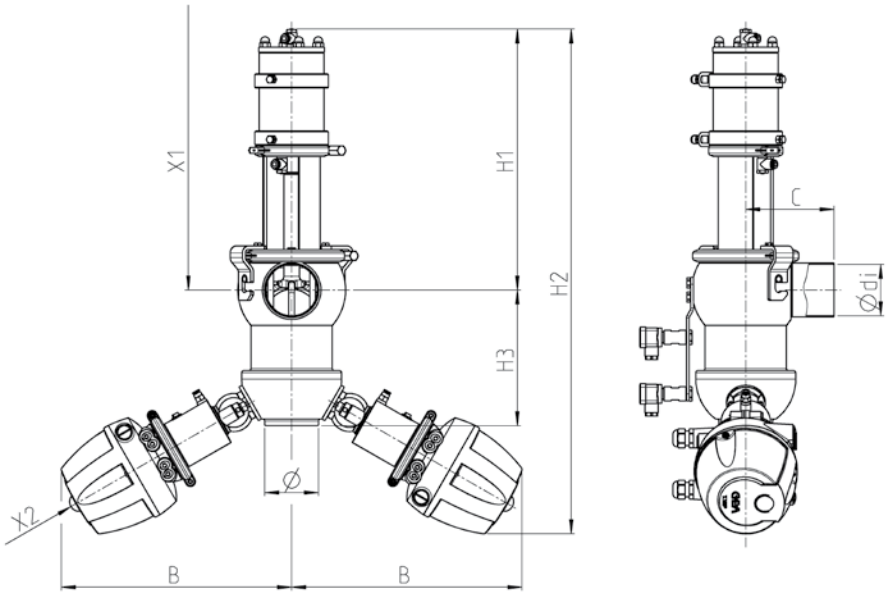
Detailliertere Informationen zum VARIVENT® Ventil Typ L entnehmen Sie bitte dem Katalog Hygienische Ventile VARIVENT® und ECOVENT®.

Anwendungsbereiche

- Molchbare Ventilblöcke
- Molchbare Befüll- und Entleerventile an Produkttanks

6

Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	4,8 bar (69,6 psi) bis 8 bar (116 psi)	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 65 OD 1" –OD 2 ½"	16 bar (232 psi)
	DN 80–DN 100 OD 3" –OD 4"	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Luft	
Antriebsart der Molchhalter	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate	3-A 101-00, CE	



	Rohr		Gehäuse		Abmessung					Allgemein
Nennweite	Ø [mm]	Ødi [mm]	B [mm]	C [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	Gewicht [kg]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	339	90	353,0	521,0	135,0	503,0	100	Auf Anfrage
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	313	90	359,0	650,0	158,0	559,0	100	16,0
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	323	90	367,0	692,0	170,0	597,0	100	17,0
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	331	125	378,0	730,5	194,5	648,0	100	24,0
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	340	125	462,0	829,0	215,0	762,0	100	37,0
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	337	90	351,5	510,0	125,5	501,5	100	Auf Anfrage
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	313	90	358,0	647,0	156,0	558,0	100	16,0
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	320	90	364,0	689,0	170,0	594,0	100	18,0
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	326	125	374,0	721,0	192,0	634,0	100	22,5
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	340	125	461,0	829,0	216,0	761,0	100	36,0

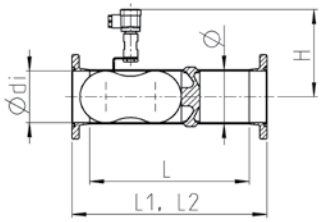
Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Molchreinigungsstation**			
	PIG/PCS	Molchreinigungsstation MST 3A		
2	**Ausführung**			
	G	Molchreinigungsstation komplett		
	A	Nur Antrieb der Molchreinigungsstation		
	M	Nur Molchhalter für die Molchreinigungsstation		
3	**Nennweite**			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"		
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"		
	DN 100	OD 4"		
4	**Dichtungswerkstoff**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
5	**Oberflächengüte**			
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt		
	3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen		
6	**Molchhalter**			
	0	Ohne Molchhalter		
	2	Mit Molchhalter		
7	**Näherungsinitiatoren am Molchantrieb (technische Spezifikationen siehe Register Steuer- und Rückmeldesysteme)**			
	0	Ohne Initiatoren		
	2	Mit Initiatoren		
8	**Magnetsensoren am Molchstationsgehäuse (technische Spezifikationen siehe Register Steuer- und Rückmeldesysteme)**			
	0	Ohne Magnetsensoren		
	2	Mit Magnetsensoren		
9	**Anschlussarmaturen**		**Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 7**	
	N	Ohne Anschlussarmaturen	TK	VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	J	Mit Anschlussarmaturen	TN	VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
			TF	VARIVENT® Glattflansch
			CO	Klemmstutzen
10	**Zubehör**			
	/52	Klebeschild		
+				
11–16	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**			
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm		
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)		
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9.		

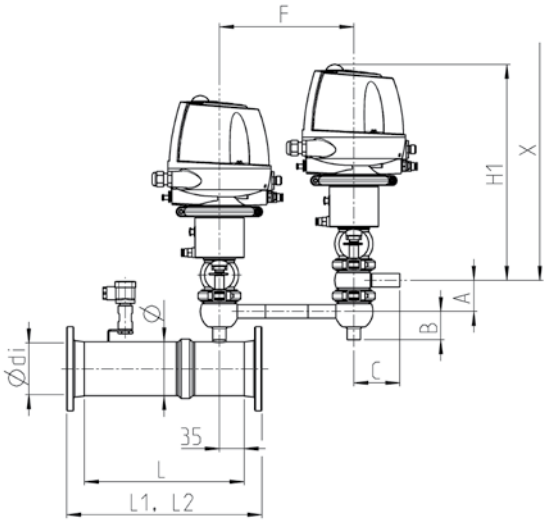
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2	3		4		5	6	7	8		9		10		11 bis 16					
Code	PIG/PCS	-			-		-					-	/	/	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 65 OD 1"–OD 2 ½"	16 bar (232 psi)
	DN 80–DN 100 OD 3"–OD 4"	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate	3 A 101-00	





Molchfangrohr

	Rohr					Abmessung
Nennweite	Ø [mm]	Ødi [mm]	L [mm]	L1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	L2 mit Klemmflansch [mm]	H [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	176	226	219	101
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	181	231	224	107
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	206	256	262	115
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	246	296	302	123
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	271	321	327	132
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	166	216	209	99
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	176	226	219	105
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	196	246	252	112
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	226	276	282	118
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	261	311	317	131

Molchfangstation

	Gehäuse		Ventil		Abmessung	
Nennweite	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	H1 [mm]	X [mm]
DN 15	47,0	40	65	180	298	348
DN 25	50,0	31	90	230	338	498
DN 40	62,0	39	90	230	372	532
DN 50	74,0	41	90	230	378	538
OD 1"	46,0	29	90	230	336	496
OD 1 ½"	59,0	39	90	230	370	530
OD 2"	71,5	42	90	230	377	537

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Molchfangrohr**			
	PIG/PCP	Molchfangrohr		
2	**Nennweite der Molchleitung**			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"		
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"		
	DN 100	OD 4"		
3	**Nennweite der Treibmediumventile***			
	0	Ohne Treibmediumventile		
	DN 15			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"		
4	**Magnetsensoren (technische Spezifikationen siehe Register Steuer- und Rückmeldesysteme)**			
	0	Ohne Magnetsensor		
	1	Mit Magnetsensor		
5	**Dichtungswerkstoff**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
6	**Oberflächengüte**			
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt		
	3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen		
7	**Anschlussarmaturen**		**Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2**	
	N	Ohne Anschlussarmaturen	TK	VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	J	Mit Anschlussarmaturen	TN	VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
			TF	VARIVENT® Glattflansch
			CO	Klemmstutzen
8	**Zubehör**			
	/52	Klebeschild		

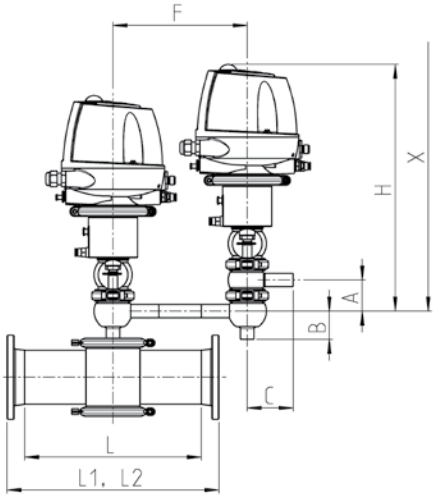
* Die Bestellcodes der Treibmediumventile entnehmen Sie bitte dem Katalog Hygienische Ventile VARIVENT® und ECOVENT®, Register Absperrventile und Umschaltventile. Geben Sie bitte bei der Anfrage an, dass Sie die Ventile für Molchsysteme benötigen.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2	3		4		5	6		7		8
Code	PIG/PCP	-			-		-			-	/	/	/52

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Dichtungswerkstoff	EPDM (FDA)	
Produktdruck	DN 25–DN 65 OD 1" –OD 2 ½"	16 bar (232 psi)
	DN 80–DN 100 OD 3" –OD 4"	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	außen geschliffen	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Zertifikate	3 A 101-00	



VARINLINE® Gehäuse

	Rohr				
Nennweite	Ø [mm]	Ødi [mm]	L [mm]	L1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	L2 mit Klemmflansch [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	180	230	223
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	180	230	223
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	180	230	223
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	250	300	306
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	250	300	306
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	250	300	306
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	180	230	223
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	180	230	223
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	180	230	223
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	250	300	306
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	250	300	306
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	250	300	306

Molchtreibmediumventile

	Gehäuse		Ventil		Abmessung	
Nennweite	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	H [mm]	X [mm]
DN 15	47,0	40	65	180	298	348
DN 25	50,0	31	90	230	338	498
DN 40	62,0	39	90	230	372	532
DN 50	74,0	41	90	230	378	538
OD 1"	46,0	29	90	230	336	496
OD 1 ½"	59,0	39	90	230	370	530
OD 2"	71,5	42	90	230	377	537

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Inline-Gehäuse**			
	PIG/T	Inline-Gehäuse		
2	**Nennweite**			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"		
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"		
	DN 100	OD 4"		
3	**Nennweite der Treibmediumventile***			
	0	Ohne Treibmediumventile		
	DN 15			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"		
4	**Dichtungswerkstoff**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
5	**Oberflächengüte**			
	3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen		
6	**Zertifikate**			
	K	Ohne		
	W	Werkszeugnis 2.2		
	Z	Abnahmeprüfzeugnis 3.1		
	A	Prüfzeugnis 3.1 + 2.2		
7	**Anschlussarmaturen**		**Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2**	
	N	Ohne Anschlussarmaturen	TK	VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	J	Mit Anschlussarmaturen	TN	VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
			TF	VARIVENT® Glattflansch
			CO	Klemmstutzen
8	**Werkstoff produktberührt**			
	1.4404	1.4404/AISI 316 L		

* Die Bestellcodes der Treibmediumventile entnehmen Sie bitte dem Katalog Hygienische Ventile VARIVENT® und ECOVENT®, Register Absperrventile und Umschaltventile. Geben Sie bitte bei der Anfrage an, dass Sie die Ventile für Molchsysteme benötigen.

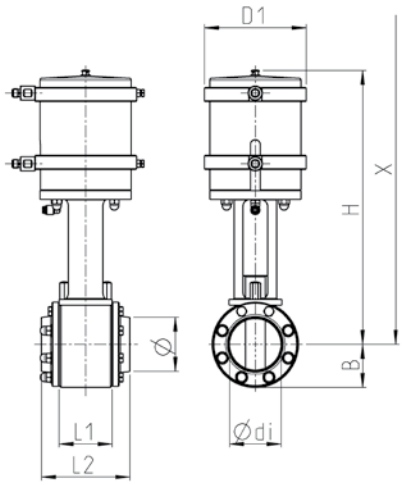
6

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2	3		4		5	6		7		8
Code	PIG/T	-			-		-	3		-	/	/	1.4404

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	4,2 bar (61 psi) bis 8 bar (116 psi)	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 65 OD 1" –OD 2 ½"	16 bar (232 psi)
	DN 80–DN 100 OD 3" –OD 4"	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Außen geschliffen	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate	3 101-00 CE	



	Rohr		Gehäuse			Antrieb	Abmessung		Allgemein	
Nennweite	Ø [mm]	Ødi [mm]	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]	Hub [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	51,0	75	125	139	377,0	407,0	11,0	59,0
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	58,0	75	125	139	384,5	414,5	12,0	75,0
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	65,0	75	125	139	392,0	422,0	12,5	90,0
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	79,5	75	125	139	402,0	432,0	14,5	109,0
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	49,5	75	125	139	375,5	405,5	11,0	56,5
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	55,0	75	125	139	381,5	411,5	11,5	69,0
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	61,0	75	125	139	388,0	418,0	12,0	82,0
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	78,0	75	125	139	400,5	430,5	14,0	106,5

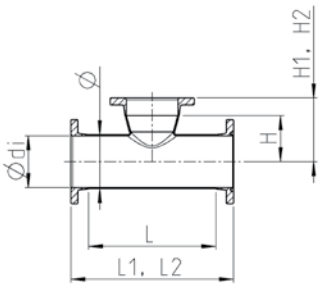
Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Molchstopper**			
	PIG/PS	Molchstopper		
2	**Nennweite**			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"		
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"		
	DN 100	OD 4"		
3	**Näherungsinitiatoren am Antrieb (technische Spezifikationen siehe Register Steuer- und Rückmeldesysteme)**			
	0	Ohne Initiatoren		
	2	Mit Initiatoren		
4	**Ausführung**			
	S	Molchstopper (komplett)		
	A	Antrieb als Ersatzteil		
5	**Dichtungswerkstoff**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
6	**Oberflächengüte**			
	3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen		
7	**Anschlussarmaturen**		**Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2** I II	
	N	Ohne Anschlussarmaturen	TN	VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	J	Mit Anschlussarmaturen		
8	**Zubehör**			
	/52	Klebeschild		
+				
9–14	**Luftanschluss / Steuer- und Rückmeldesystem**			
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm		
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)		
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Register 9.		

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2	3		4		5	6		7		8		9 bis 14					
Code	PIG/PS	-			-		-		3	-	/	/	/52	+						

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).

Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 65 OD 1"–OD 2 ½"	16 bar (232 psi)
	DN 80–DN 100 OD 3"–OD 4"	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate	3A 101-00	



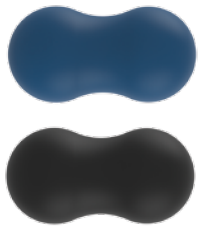
	Rohr					Abmessung		
Nennweite	Ø [mm]	Ødi [mm]	L [mm]	L1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	L2 mit Klemmflansch [mm]	H [mm]	H1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	H2 mit Klemmflansch [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	120	170	163	42,5	66,50	63,00
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	140	190	183	52,5	76,50	73,00
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	160	210	216	62,5	86,00	89,00
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	180	230	236	68,5	92,00	95,00
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	200	250	256	90,0	113,50	116,50
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	120	170	163	60,1	83,90	80,40
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	140	190	183	66,4	90,25	86,75
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	160	210	216	59,8	83,60	86,60
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	180	230	236	65,1	88,95	91,95
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	200	250	256	90,3	113,69	116,69

Position	Beschreibung des Bestellcodes			
1	**Molch T-Stück**			
	PIG/TEE	Molch-T-Stück		
2	**Nennweite**			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"		
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"		
	DN 100	OD 4"		
3	**Dichtungswerkstoff**			
	1	EPDM (FDA)		
	2	FKM (FDA)		
	3	HNBR (FDA)		
4	**Oberflächengüte**			
	2	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt		
	3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen		
5	**Anschlussarmaturen**		**Anschlussarmaturen am Stutzen 1 / Anschlussarmaturen am Stutzen 2 / Anschlussarmaturen am Stutzen 7**	
	N	Ohne Anschlussarmaturen	TK	VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	J	Mit Anschlussarmaturen	TN	VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
			TF	VARIVENT® Glattflansch
			CO	Klemmstutzen
6	**Zubehör**			
	/52	Klebeschild		

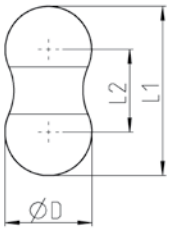
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	1		2		3	4		5		6
Code	PIG/TEE	-		-			-	/	/	/52

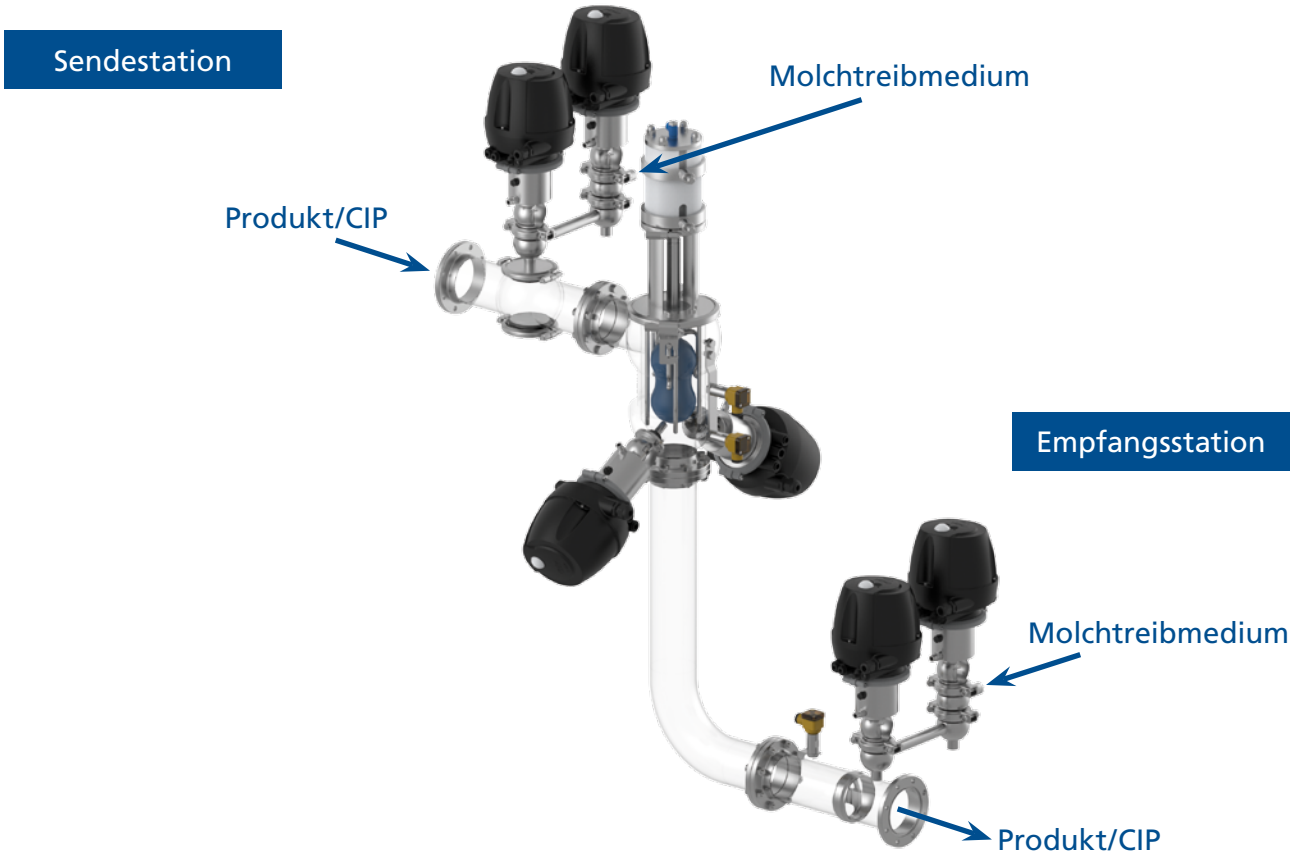
Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 7 (Optionen).



Technische Daten der Standardausführung	
Werkstoff produktberührt	VMQ (Silikon), FKM
Umgebungstemperatur	–5 bis 130 °C
Zertifikate	3-A 18-03



Nennweite	Abmessungen			Artikelnummer	
	L1 [mm]	L2 [mm]	ØD [mm]	Werkstoff VMQ	Werkstoff FKM
DN 25	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
DN 40	80	42	> 38,00	228-163.24	228-163.23
DN 50	99	48	> 50,00	228-163.27	228-163.26
DN 65	127	60	> 66,00	228-163.30	228-163.29
DN 80	158	76	> 81,00	228-163.33	228-163.32
DN 100	192	91	> 100,00	228-163.36	228-163.35
OD 1"	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 1 ½"	67	32	> 34,80	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 2"	93	45	> 47,50	228-263.03	228-263.02
OD 2 ½"	119	58	> 60,20	228-263.15	228-263.14
OD 3"	144	70	> 72,90	228-263.18	228-263.17
OD 4"	181	83	> 97,38	228-263.06	228-263.05



Funktionsablauf

Produktion
Der Molch befindet sich lagefixiert in der Sendestation und wird vom Produkt umströmt.

Produktausschub
Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus.

Molchrückfahrt
Nach Erreichen der Empfangsstation wird der Molch sofort zur Sendestation zurückgeschoben.

Reinigung
Die Reinigung der Molchstationen erfolgt im Zuge der Rohrreinigung. Der Molch wird hierbei in der Sendestation vollständig umspült und gereinigt.

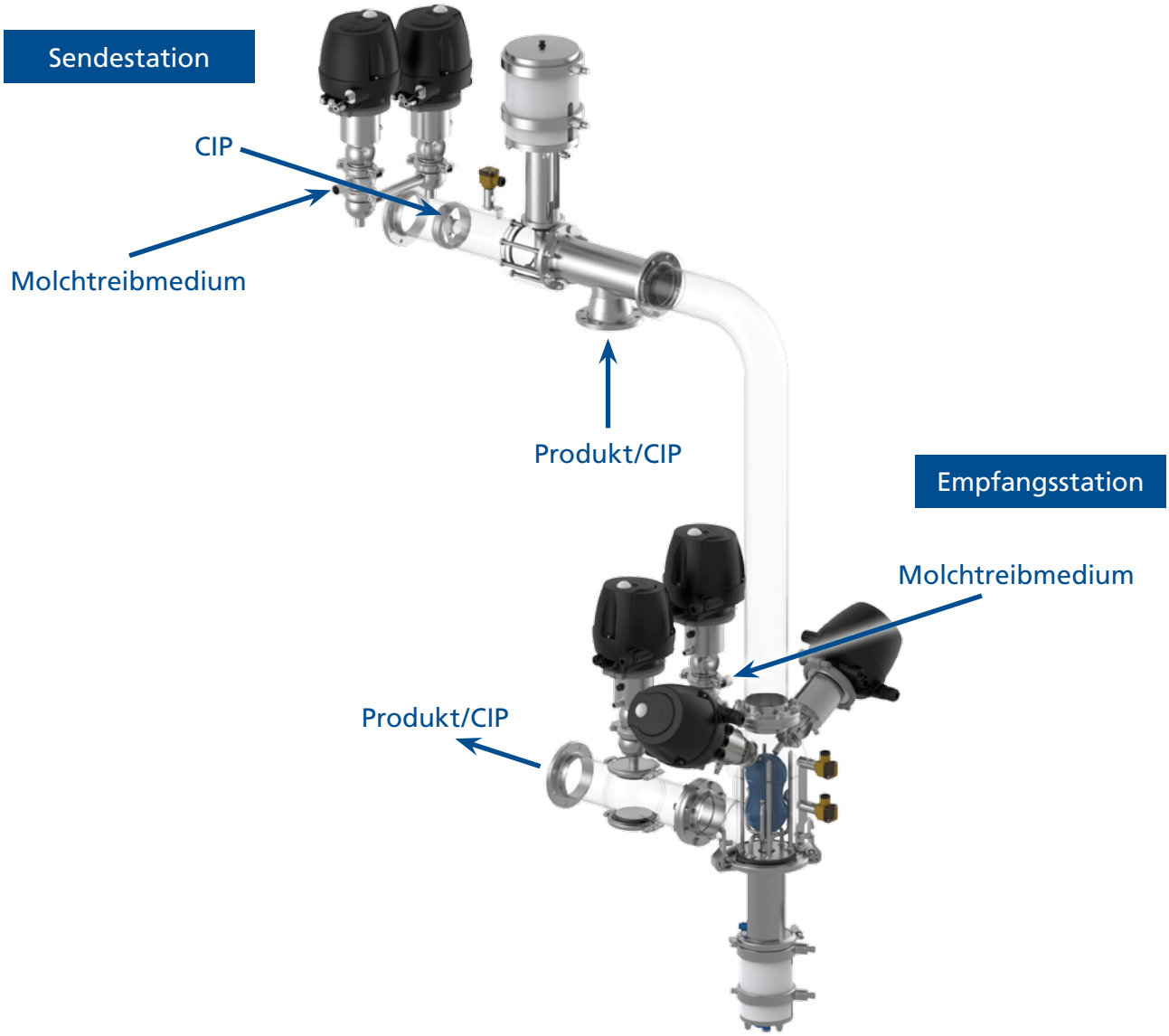
Auswahlkriterien für das Molchsystem EMI/1

Das Molchsystem wird automatisch betrieben und die Reinigung des Molches erfolgt in der Sendestation. Der Molch wird der Rohrleitung nur zur Inspektion entnommen.

Bevorzugte Kombination der Molchtreibmedien
Sendestation: Wasser
Empfangsstation: Luft
Bei jeder Molchfahrt befindet sich mindestens ein flüssiges Medium vor oder hinter dem Molch.

Kombination der Molchtreibmedien
Sendestation: Luft
Empfangsstation: Luft
Nur bei äußerst gleitfähigen Produkten wie Shampoo und Pflanzenöl anwendbar, da diese einen ausreichenden Schmierfilm zwischen Molch und Rohrwand bilden. Nicht anwendbar bei nicht gleitfähigen Medien zur Vermeidung des „Stick-Slip-Effekts".

Die Rohrleitung ist nach der Reinigung im Gefälle restentleerbar.



Funktionsablauf

Produktion
Der Molch befindet sich lagefixiert im Fangrohr der Sendestation und der Produkteintritt erfolgt über den seitlichen Stutzen des Molch-T-Stückes. Der Molchstopper verhindert das Verlassen des Molches bei eventuell auftretendem Vakuum.

Produktausschub
Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus. Für die anschließende Reinigung bleibt der Molch in der Empfangsstation.

Reinigung
Die Reinigung der Molchstationen erfolgt im Zuge der Rohrreinigung. Der Molch wird hierbei in der Empfangsstation vollständig umspült und gereinigt. Das System darf anschließend nicht mit Dampf sterilisiert werden, da der Molch nicht in einer trockenen Leitung zurückgedrückt werden kann.

Molchrückfahrt
Nach Reinigungsende wird der Molch mit einem gasförmigen Treibmedium zur Sendestation zurückgedrückt. Dabei schiebt er das Nachspülwasser aus der Rohrleitung aus.

Auswahlkriterien für das Molchsystem EMII/1

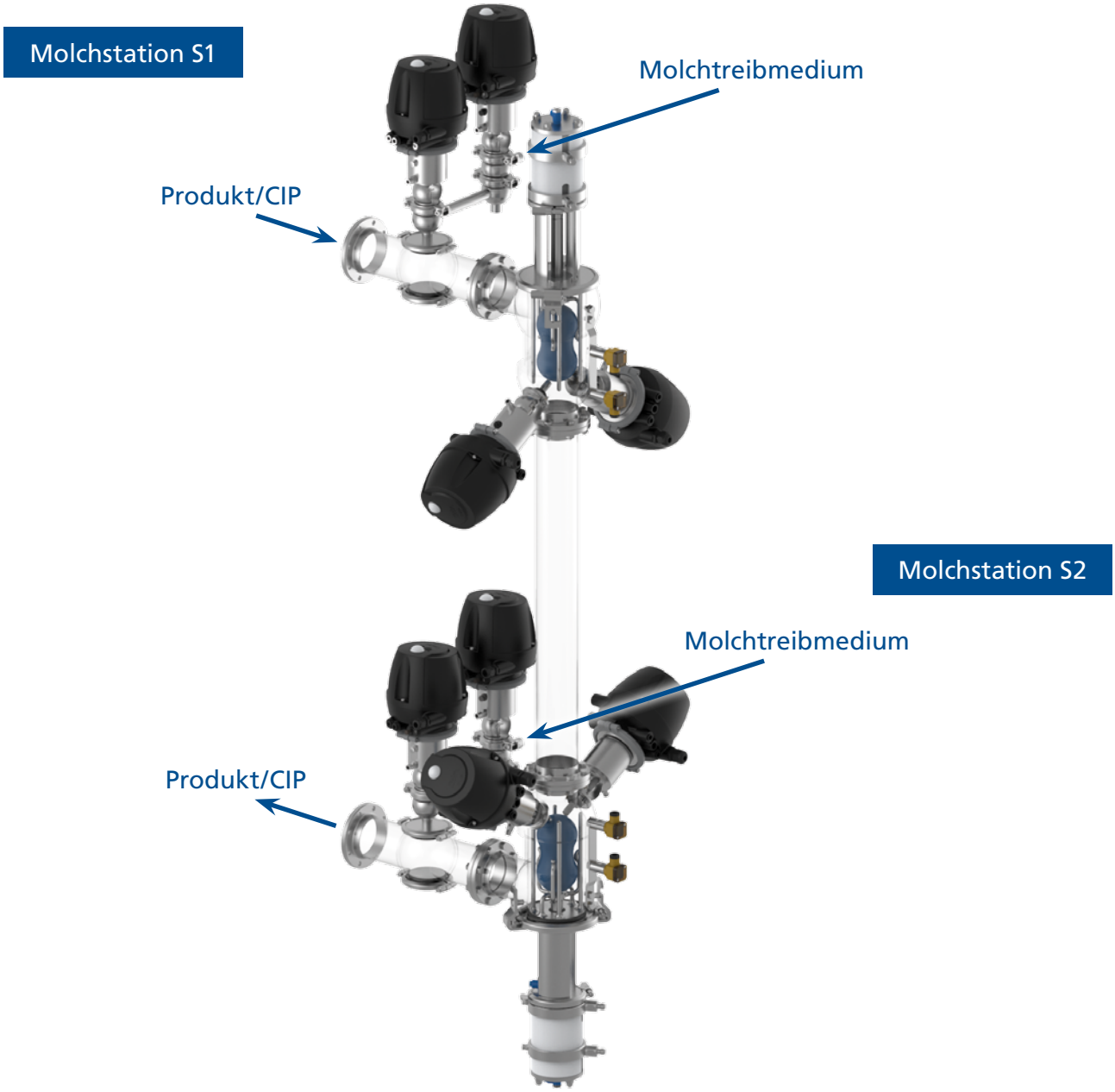
Das Molchsystem wird automatisch betrieben und die Reinigung des Molches erfolgt in der Empfangsstation. Der Molch wird der Rohrleitung nur zur Inspektion entnommen.

Bevorzugte Kombination der Molchtreibmedien
Sendestation: Luft
Empfangsstation: Luft
Bei jeder Molchfahrt befindet sich ein flüssiges Medium vor dem Molch.

Anwendbar bei Produkten mit geringer Gleitfähigkeit

Anwendbar bei nicht selbst entleerbaren Rohrleitungen. Der Molch schiebt das Wasser des letzten Reinigungsschrittes in Richtung Sendestation aus.

Es erfolgt keine Sterilisation der Rohrleitung mit Dampf.


Molchstation S1
Molchtreibmedium
Produkt/CIP
Molchstation S2
Molchtreibmedium
Produkt/CIP

Funktionsablauf

1. Produktausschub wahlweise in zwei Richtungen

Produktion
In den Molchstationen befindet sich jeweils ein lagefixierter Molch. Beide werden in ihren Stationen vom Produkt umströmt.

Produktausschub
Nach Produktionsende kann das Restprodukt mit Hilfe des Treibmediums wahlweise in die gewünschte Richtung ausgeschoben werden. Dabei fährt der Molch bis zum gegenüberliegenden Molch der Empfangsstation.

Molchrückfahrt
Nach Erreichen der Empfangsstation wird der Molch sofort zur Sendestation zurückgeschoben.

Reinigung
Die Reinigung der Molchstationen erfolgt im Zuge der Rohrreinigung. Die Molche befinden sich jeweils in ihren Stationen und werden vollständig umspült und gereinigt.

2. Produktbefüllung im Gefälle

Bei Produkteintritt in leere und mit Gefälle nach unten verlegte Rohrleitungen kann es zur Vermischung von Produkt und Luft und damit zur Schaumbildung kommen.

Diese kann durch den Einsatz des Molchsystems DM/1 verhindert werden. Dabei fährt der Molch S2 vor Produktionsbeginn gegen den Molch S1. Anschließend wird der Molch S2 mit Produkt zurück in seine Station gedrückt und dient dabei als Trennkörper zwischen Produkt und Luft. Der weitere Funktionsablauf ist wie unter Punkt 1 beschrieben.

3. Betrieb mit einem Molch

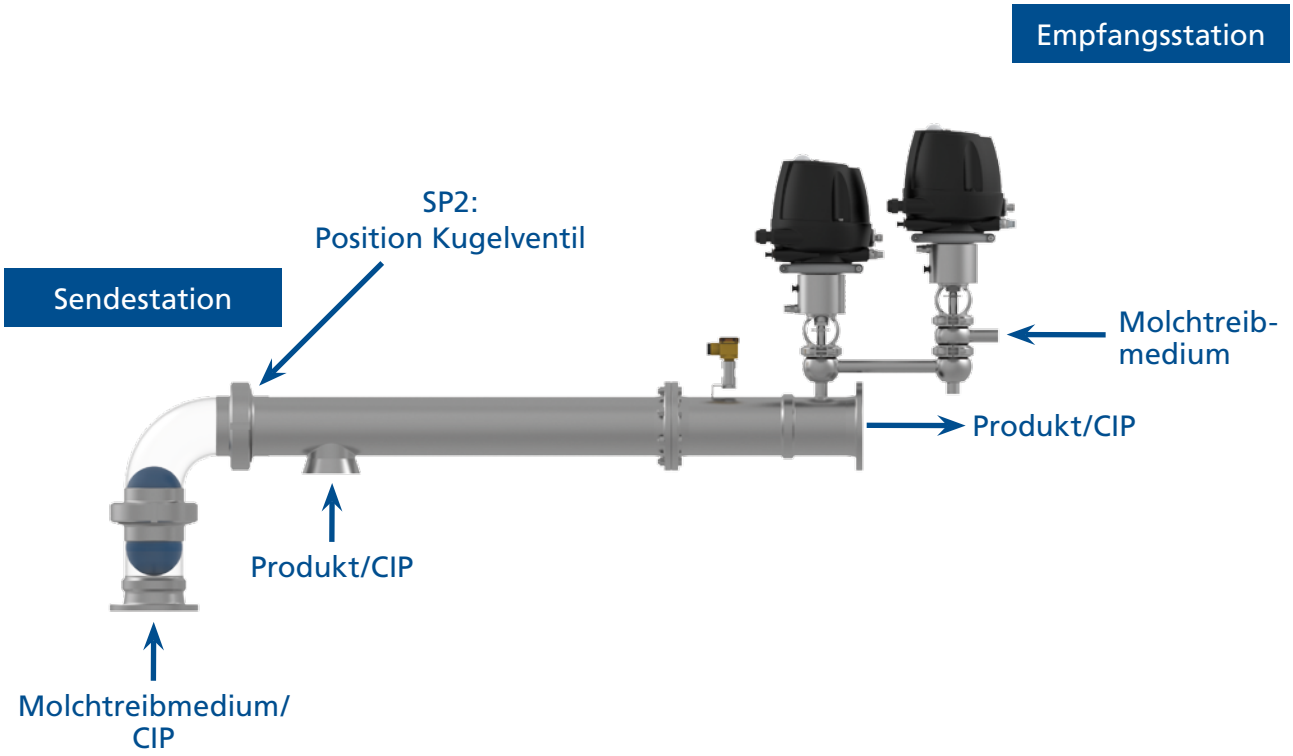
Es befindet sich nur ein Molch im System. Die Funktionsweise ist dieselbe wie beim Molchsystem EMII/1. Im Gegensatz zum EMII/1 wird kein T-Stück für die Produkteinspeisung verwendet. Das Produkt wird direkt durch die Sendestation gefördert und umströmt dort den lagefixierten Molch.

Auswahlkriterien für das Molchsystem DM/1

Das Molchsystem wird automatisch betrieben und die Reinigung der Molche erfolgt in den Molchstationen. Die Molche werden der Rohrleitung nur zur Inspektion entnommen.

Drei mögliche Anwendungsfälle:
- Produktausschub wahlweise in zwei Richtungen
- Produktbefüllung im Gefälle
  – besonders für schäumende Produkte
- Betrieb mit einem Molch
  – Vorteil gegenüber EMII/1: Produkteinspeisung ohne T-Stück

Alle Kombinationen von Treibmedien sind anwendbar, wenn sich bei jeder Molchfahrt mindestens ein flüssiges Medium vor oder hinter dem Molch befindet.



Funktionsablauf

Produktion
Vor dem Start der Produktion wird der Molch manuell in die Sendestation eingesetzt. Der Rohrbogen wird hierfür entnommen und anschließend wieder montiert. Die Einspeisung des Produkts erfolgt über den seitlichen Stutzen des T-Stücks.

Produktausschub
Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus.

Molchrückfahrt
Nach Erreichen der Empfangsstation wird der Molch sofort zur Sendestation zurückgeschoben.

Reinigung
Der Molch wird vor dem Start der Reinigung an der Sendestation von Hand entnommen und außerhalb des Systems manuell gereinigt.

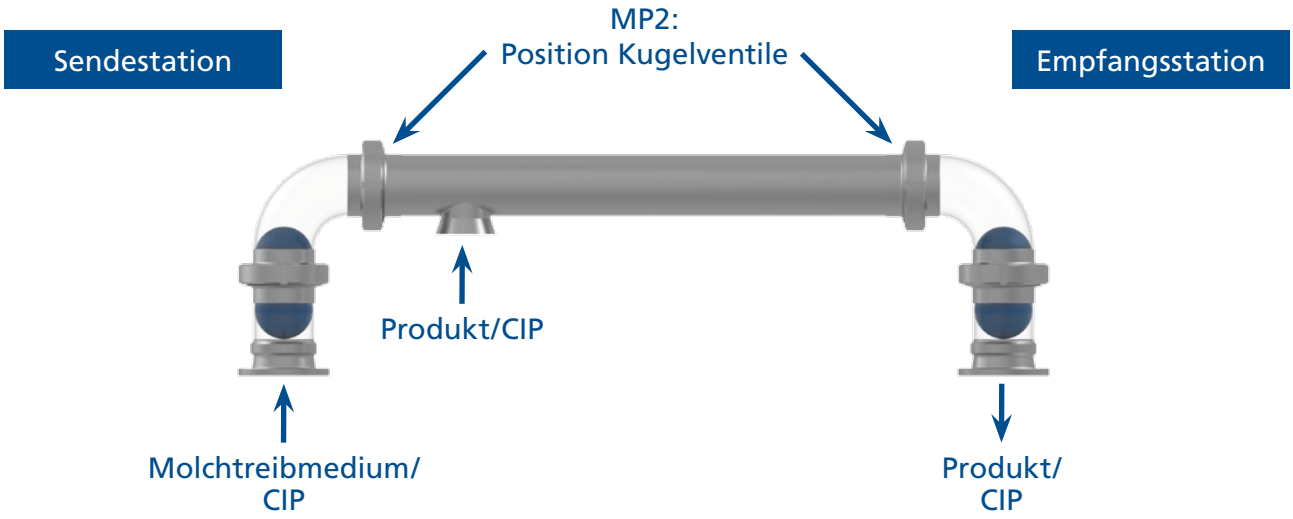
Auswahlkriterien für das Molchsystem SP1/SP2

Das Molchsystem wird semi-automatisch betrieben, da die Molchfahrten automatisch und die Reinigung des Molches manuell erfolgen.

SP1: ohne Kugelventil
SP2: mit Kugelventil
Das Kugelventil erhöht die Betriebssicherheit beim Einsetzen und Entnehmen des Molches.

Bevorzugte Kombination der Molchtreibmedien
Sendestation: Wasser
Empfangsstation: Luft
Bei jeder Molchfahrt befindet sich mindestens ein flüssiges Medium vor oder hinter dem Molch.

Kombination der Molchtreibmedien
Sendestation: Luft
Empfangsstation: Luft
Nur bei äußerst gleitfähigen Produkten wie Shampoo und Pflanzenöl anwendbar, da diese einen ausreichenden Schmierfilm zwischen Molch und Rohrwand bilden.



Funktionsablauf

Produktion
Vor dem Start der Produktion wird der Molch manuell in die Sendestation eingesetzt. Der Rohrbogen wird hierfür entnommen und anschließend wieder montiert. Die Einspeisung des Produkts erfolgt über den seitlichen Stutzen des T-Stücks.

Produktausschub
Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus. Er wird dort für die anschließende Reinigung entnommen und nicht zur Sendestation zurückgedrückt.

Reinigung
Der Molch wird außerhalb des Systems manuell gereinigt.

Auswahlkriterien für das Molchsystem MP1/MP2

Das Molchsystem wird manuell betrieben, da sowohl die Molchfahrten als auch die Reinigung des Molches manuell erfolgen.

MP1: ohne Kugelventile
MP2: mit Kugelventilen
Die Kugelventile erhöhen die Betriebssicherheit beim Einsetzen und Entnehmen des Molches.

Bevorzugtes Molchtreibmedium bei MP1
Sendestation: Luft
Bei der Verwendung von Wasser besteht beim Öffnen des Rohrbogens an der Empfangsstation die Gefahr des Wasseraustritts.

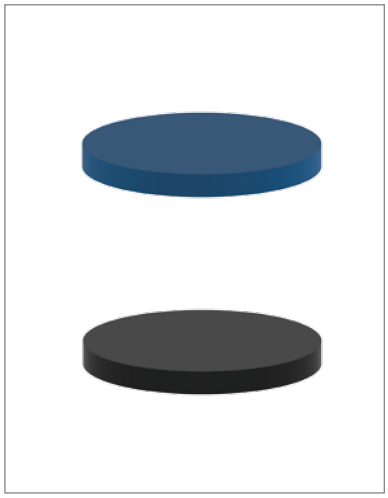
Bevorzugtes Molchtreibmedium bei MP2
Sendestation: Wasser
Durch Verwendung von Wasser kann die Molchgeschwindigkeit besser eingestellt werden als beim kompressiblen Medium Luft. Die Gefahr des Wasseraustritts besteht nicht, da das Kugelventil vor der Empfangsstation beim Öffnen des Rohrbogens geschlossen ist.

Alternativ können die Systeme MP1 und MP2 auch semi-automatisch betrieben werden. Dafür werden die Ventile mit pneumatischen Antrieben ausgerüstet. Die Molchfahrt erfolgt automatisch und die Reinigung des Molches manuell. Wie bei der manuellen Anwendung wird der Molch an der Empfangsstation entnommen.

Molchdetektor

Der Molchdetektor dient dem Auffinden eines sich nicht bewegenden Molches entlang einer Rohrleitung oder in einer Molchstation. Dazu wird der Detektor per Hand von außen an die Rohrleitung geführt. Sobald er in den Bereich des Molchmagnetfeldes eingetreten ist, wird eine Leuchtanzeige aktiv. Die Bauform des Molchdetektors ist mit der eines Schreibstiftes vergleichbar. Der Detektor ist auch für den Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen (ATEX und FM).

Artikelnummer
228-000358

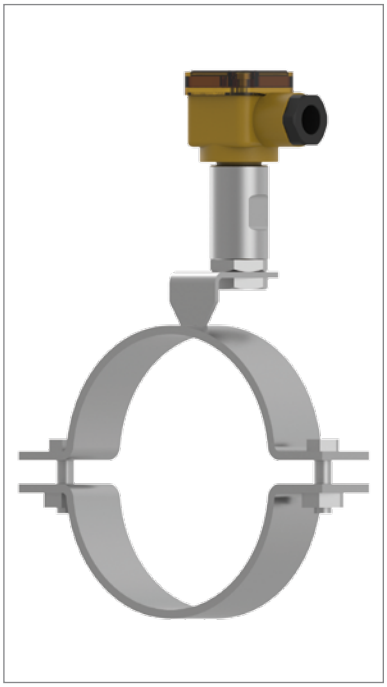


Molchtestmaterial

Durch den Einsatz von Molchtestmaterialien kann die chemische Beständigkeit des Molchmaterials gegenüber Produkten bzw. Reinigungsmedien bereits im Planungsstadium ermittelt werden.

Diese Vorgehensweise empfiehlt sich besonders, wenn die Beständigkeit des Molchmaterials nicht bekannt ist. Die Testkörper haben einen Durchmesser von ca. 40 mm und eine Dicke von ca. 4 mm. Bei Einlagerungstests können Abweichungen der Oberflächenbeschaffenheit sowie der Maße und Gewichte festgestellt werden. Verfügbare Materialien: Silikon und FKM.

Werkstoff	Artikelnummer
FKM	228-000259
Silikon	228-000260



Magnetsensor mit Rohrschelle

Molche werden häufig entlang von Rohrleitungen im fahrenden Zustand detektiert, um Maßnahmen zur Reduzierung der Molchgeschwindigkeit einzuleiten. Dafür werden Magnetsensoren an Rohrschellen befestigt. Diese können an beliebigen Stellen der Rohrleitung montiert werden.

Rohrschelle für Magnetsensoren*	
Nennweite	**Artikelnummer**
DN 25	228-168.02
DN 40	228-168.04
DN 50	228-168.06
DN 65	228-168.08
DN 80	228-168.10
DN 100	228-168.12
OD 1"	228-168.01
OD 1 ½"	228-168.03
OD 2"	228-168.05
OD 2 ½"	228-168.07
OD 3"	228-168.09
OD 4"	228-168.11

* Die Magnetsensoren sind dem Register Steuer- und Rückmeldesysteme zu entnehmen.

Kunde	
Firma/Kundennummer	_____
Projekt	_____
Kontakt	_____
Telefon	_____
E-Mail	_____

Grunddaten (diese Parameter beziehen sich auf die Rohrleitung)	
Voraussetzungen	• Derselbe Rohrinnendurchmesser über die gesamte Molchstrecke. • Keine scharfkantigen und stark durchhängenden Schweißnähte. • Keine Einbauten wie z. B. Messaufnehmer im molchbaren Bereich. • Standard-Rohrbögen mit kleinem Mittenradius können eingesetzt werden. Empfehlung: Anzahl der Rohrbögen minimieren! • Rohrbögen mit geringer Ovalität einsetzen. Toleranz maximal ± 1,5 % bezogen auf den Außendurchmesser.
Rohrleitung	☐ Existierend ☐ Geplant
Nennweite	_____
Rohrdurchmesser	Innen _____ mm Außen _____ mm
Werkstoff	☐ 1.4404 ☐ Andere: _____
Dichtungswerkstoff	☐ EPDM ☐ FKM ☐ HNBR
Molchbare Rohrlänge	_____ m
Höhenunterschied zwischen Sende- und Empfangsstation	_____ m ☐ Fallend ☐ Steigend
Abgänge zwischen Sende- und Empfangsstation	☐ T-Stücke ☐ Anzahl _____

Produkte

Bezeichnung	Viskosität mPas	Betriebstemperatur °C	Betriebsdruck $bar_{ü}$	Flow rate m^3/h
1 _____	_____	_____	_____	_____
2 _____	_____	_____	_____	_____
3 _____	_____	_____	_____	_____

Eigenschaften Produkt 1	☐ Schäumend	☐ Gleitfähig	☐ Andere: _____
Eigenschaften Produkt 2	☐ Schäumend	☐ Gleitfähig	☐ Andere: _____
Eigenschaften Produkt 3	☐ Schäumend	☐ Gleitfähig	☐ Andere: _____

Hinweis: Bitte senden Sie uns Viskositätsdiagramme, Viskosität [mPas] in Abhängigkeit der Scherrate [s^{-1}].

Molchtreibmedium	
Druckluft (nach ISO 8573-1:2001)	Luftdruck min. _____ $bar_{ü}$ Luftdruck max. _____ $bar_{ü}$
Wasser	Druck _____ $bar_{ü}$
Anderes	_____ Druck _____ $bar_{ü}$

☐ Wasser kann an der Sende- und Luft an der Empfangsstation genutzt werden (bevorzugt).
☐ Wasser kann an der Sende- und an der Empfangsstation genutzt werden.
☐ Luft kann an der Sende- und Wasser an der Empfangsstation genutzt werden.
☐ Luft muss an der Sende- und an der Empfangsstation genutzt werden.

Prozess

☐ Rohrleitung wird nach jedem Produktausschub gereinigt.

☐ Rohrleitung muss nach jeder Reinigung entleert werden.

Wenn ja, ☐ die Anlage ist selbstentleerend. Wenn ja, ☐ der Molch muss das Wasser ausschieben.

☐ Rohrleitung wird nach der Reinigung mit Dampf sterilisiert. Temperatur: _____ °C

Wie oft wird das Produkt ausgeschoben?	_____ × pro Tag	_____ × pro Woche	_____ × pro Monat

Reinigung

Reinigungsmittel	Konzentration %	Temperatur °C
1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____

Ausführung

Explosionsgeschützte Ausführung	☐ Nein	☐ Ja
Steuerkopf	☐ **Mit Steuerkopf** ☐ AS-Interface-Bus ☐ 24 V DC, 3-Draht ☐ Mit Pilotventil ☐ Ohne Pilotventil ☐ Andere: _____ ☐ **Ohne Steuerkopf** ☐ Mit Halteblech „INA" für Näherungsinitiatoren ☐ Mit Näherungsinitiatoren ☐ Ohne Näherungsinitiatoren ☐ Ohne Halteblech „INA" für Näherungsinitiatoren	☐ **Mit Steuerkopf** ☐ Mit Pilotventil ☐ Ohne Pilotventil ☐ **Ohne Steuerkopf** ☐ Mit Halteblech „INA" für Näherungsinitiatoren ☐ Mit Näherungsinitiatoren ☐ Ohne Näherungsinitiatoren ☐ Ohne Halteblech „INA" für Näherungsinitiatoren

Hinweis: Bitte senden Sie uns eine Skizze vom geplanten Einbauort oder ein Fließschema des Anlagenabschnitts, in den das VARICOVER® Molchsystem integriert werden soll, zu.

Steuerluftdruck (nach ISO 8573-1:2001)	Luftdruck min. _____ $bar_{Ü}$	Luftdruck max. _____ $bar_{Ü}$
Einsatz von Kugelventilen aus hygienischer Sicht möglich?	☐ Ja ☐ Nein	
3A-zertifiziert	☐ Ja ☐ Nein	

Bemerkungen

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Verfügbare Optionen Seiten

Gehäuse und Nennweiten

VARIVENT® doppelwandige Ventilgehäuse ... 216
VARIVENT® Gehäuse mit erhöhter Druckstufe ... 217
Nennweitenkombinationen ... 218

Dichtungswerkstoffe

FFKM (FDA) ... 220

Oberflächengüten

Innere und äußere Oberfläche der Gehäuse ... 221
Elektropolieren ... 222

Anschlussarmaturen

Überblick ... 223
VARIVENT® Flanschverbindung ... 224
Rohrverschraubung nach DIN 11851 ... 225
Hygiene-Flanschverbindung nach DIN 11853-2 ... 226
Klemmstutzen ... 227

Weitere Optionen

Werkszeugnis und Abnahmeprüfzeugnis ... 228
Typenschilder, TAG-Nummern ... 229
3A Standard ... 230

Typischer Einsatz und Beschreibung

Diese Ventilgehäuse werden typischerweise zum Warm-/Flüssighalten von Schokolade oder Margarine sowie zum Kühlen von Eiscreme eingesetzt.

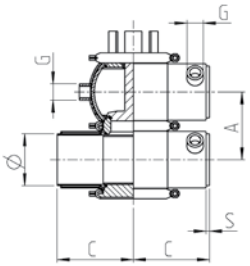
Zur Beheizung oder Kühlung solcher Produkte wird ein Wärmeträger- oder Kühlmedium im Gegenstrom durch den Gehäusemantel geleitet.

Das Produktportfolio enthält sowohl ein- als auch zweistutzige doppelwandige Ventilgehäuse. Die Gehäuse sind jedoch nicht für Ventile mit Nennweitenabstufung oder mit verschweißtem Sitzring lieferbar.

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25–100
Zoll OD	OD	1"–4"

Verfügbare Ventiltypen	
VARIVENT® Regelventil	S
VARIVENT® Überströmventil	Q
VARINLINE® Gehäuse*	

* nur erhältlich in den Nennweiten DN 25 bis DN 50 sowie DN 80 und OD 1" bis OD 2"



Technische Daten		
Werkstoff	1.4404/AISI 316 L	
Max. Produktdruck	10 bar 6 bar	DN 25–50, OD 1"–2" DN 65–100, OD 2 ½"–4"
Druckfestigkeit Mantel	3,5 bar	
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm	
Oberfläche außen	Matt gestrahlt	
Ventilsitzausführung	Lösbare Verbindung	

	Abmessungen						
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	A [mm]	S [mm]	G [mm]	Gewicht [kg] einstutzig	Gewicht [kg] zweistutzig
DN 25	29 × 1,50	90	50	5	1/4"	0,5	0,7
DN 40	41 × 1,50	90	62	5	1/4"	0,8	1,1
DN 50	53 × 1,50	90	74	5	1/4"	1,0	1,1
DN 65	70 × 2,00	125	96	5	1/2"	2,5	2,7
DN 80	85 × 2,00	125	111	5	1/2"	3,0	3,2
DN 100	104 × 2,00	125	130	5	1/2"	4,1	4,4
OD 1"	25,4 × 1,65	90	46,0	5	1/4"	0,5	0,6
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	90	59,0	5	1/4"	0,8	0,9
OD 2"	50,8 × 1,65	90	71,5	5	1/4"	1,0	1,1
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	125	90,0	5	1/2"	2,3	2,5
OD 3"	76,2 × 1,65	125	103,0	5	1/2"	2,7	2,8
OD 4"	101,6 × 2,11	125	127,5	5	1/2"	4,1	4,0

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Zubehör**
	/25 Doppelwandige Ventilgehäuse

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12			13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/25	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Typischer Einsatz und Beschreibung

Bei statischem Einsatz von Ventilen mit erhöhtem Produktdruck kommen Ventilgehäuse mit erhöhter Druckstufe zum Einsatz. Zur Erhöhung der Festigkeit sind die Halbringe an den Ventilgehäusen aus Gussmaterial und die Gehäuse bei den Nennweiten DN 100/OD 4" aus einem höherwertigen Werkstoff ausgeführt.

ACHTUNG: Die Druckdifferenz zwischen den Produkträumen auf beiden Seiten des Ventiltellers darf bei weich-dichtenden Ventilen während des Schaltens des Ventils 10 bar nicht überschreiten. Die Antriebsgröße des Ventils muss anhand der Produktdaten ausgelegt werden.

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25–100
Zoll OD	OD	1"–4"

Verfügbare Ventiltypen	
VARIVENT® Regelventil	S
VARIVENT® Überströmventil	Q

Technische Daten		
Werkstoff	1.4404/AISI 316 L 1.4462	DN 25–80, OD 1"–3" DN 100, OD 4"
Druckstufe	PS 20 bar	
Druckstufe Doppelwandiges Gehäuse	PS 16 bar	DN 25–80, OD 1"–3"

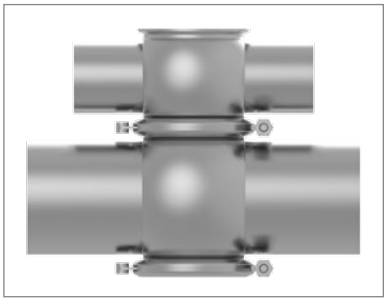
	Abmessungen		
Nennweite	Ø [mm]	C [mm]	A [mm]
DN 25	29 × 1,50	90	50
DN 40	41 × 1,50	90	62
DN 50	53 × 1,50	90	74
DN 65	70 × 2,00	125	96
DN 80	85 × 2,00	125	111
DN 100	104 × 2,00	125	130
OD 1"	25,4 × 1,65	90	46,0
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	90	59,0
OD 2"	50,8 × 1,65	90	71,5
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	125	90,0
OD 3"	76,2 × 1,65	125	103,0
OD 4"	101,6 × 2,11	125	127,5

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen	
*	**Zubehör**	
	/37	PS 20 bar
	/38	PS 16 bar (doppelwandige Ventilgehäuse)

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		+	13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/37	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp



Beschreibung

Gehäuse sind für diverse Ventiltypen in vielen Nennweitenabstufungen erhältlich. **Aus technischen Gründen ist jedoch nicht bei allen Ventiltypen eine Abstufung möglich! Bei Bedarf ist die Realisierbarkeit bei GEA Tuchenhagen anzufragen.**

Die erstgenannte Nennweite bezeichnet das obere Ventilgehäuse, die zweitgenannte Nennweite das untere Ventilgehäuse. Bei Umschaltventilen sind die beiden oberen Gehäuse in der gleichen Nennweite ausgeführt. Das größere Gehäuse der Nennweitenabstufung muss immer als zweistutziges Gehäuse ausgeführt werden.

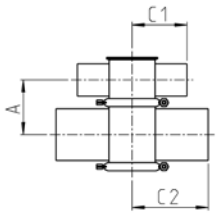
Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25–150
Zoll OD	OD	1"–6"
Zoll IPS	IPS	2"–6"

Verfügbare Ventiltypen	
VARIVENT® Regelventil	S
VARIVENT® Überströmventil	Q

unteres Gehäuse \ oberes Gehäuse	DN 25			DN 40			DN 50			DN 65		
	A	C1	C2	A	C1	C2	A	C1	C2	A	C1	C2
DN 25	50	90	90	56	90	90	62	90	90	70	125	90
DN 40	56	90	90	62	90	90	68	90	90	76	125	90
DN 50	62	90	90	68	90	90	74	90	90	82	125	90
DN 65	70	90	125	76	90	125	82	90	125	96	125	125
DN 80	77,5	90	125	83,5	90	125	89,5	90	125	103,5	125	125
DN 100	87	90	125	93	90	125	99	90	125	113	125	125
DN 125	–	–	–	105,5	90	125	111,5	90	125	125,5	125	125
DN 150	–	–	–	118	90	150	124	90	150	138	125	150

unteres Gehäuse \ oberes Gehäuse	OD 1"			OD 1 ½"			OD 2"			OD 2 ½"		
	A	C1	C2	A	C1	C2	A	C1	C2	A	C1	C2
OD 1"	46	90	90	52,5	90	90	58,75	90	90	65	125	90
OD 1 ½"	52,5	90	90	59	90	90	65,25	90	90	71,5	125	90
OD 2"	58,75	90	90	65,25	90	90	71,5	90	90	77,75	125	90
OD 2 ½"	65	90	125	71,5	90	125	77,75	90	125	90	125	125
OD 3"	71,5	90	125	78	90	125	84,25	90	125	96,5	125	125
OD 4"	83,75	90	125	90,25	90	125	96,5	90	125	108,75	125	125
OD 6"	–	–	–	116,5	90	150	122,75	90	150	133,5	125	150

unteres Gehäuse \ oberes Gehäuse	IPS 2"		
	A	C1	C2
IPS 2"	58,75	90	90
IPS 3"	65,25	90	90
IPS 4"	71,5	90	90
IPS 6"	77,75	90	125



Technische Daten	
Werkstoff	1.4404/AISI 316 L
Produktdruck	10 bar
Ventilsitzausführung	Lösbare oder verschweiße Gehäuseverbindung

DN 80		
A	C1	C2
77,5	125	90
83,5	125	90
89,5	125	90
103,5	125	125
111	125	125
120,5	125	125
133	125	125
145,5	125	150

DN 100		
A	C1	C2
87	125	90
93	125	90
99	125	90
113	125	125
120,5	125	125
130	125	125
142,5	125	125
155	125	150

DN 125		
A	C1	C2
–	–	–
105,5	125	90
111,5	125	90
125,5	125	125
133	125	125
142,5	125	125
155	125	125
167,5	125	150

DN 150		
A	C1	C2
–	–	–
118	150	90
124	150	90
138	150	125
145,5	150	125
155	150	125
167,5	150	125
180	150	150

oberes Gehäuse / unteres Gehäuse
DN 25
DN 40
DN 50
DN 65
DN 80
DN 100
DN 125
DN 150

OD 3"		
A	C1	C2
71,5	125	90
78	125	90
84,25	125	90
96,5	125	125
103	125	125
115,25	125	125
140	125	150

OD 4"		
A	C1	C2
83,75	125	90
90,25	125	90
102,5	125	90
115,25	125	125
115,25	125	125
127,5	125	125
152,25	125	150

OD 6"		
A	C1	C2
–	–	–
116,5	150	90
122,75	150	90
133,5	150	125
140	150	125
152,25	150	125
177	150	150

oberes Gehäuse / unteres Gehäuse
OD 1"
OD 1 ½"
OD 2"
OD 2 ½"
OD 3"
OD 4"
OD 6"

IPS 3"		
A	C1	C2
95	152,5	114,5
115	152,5	152,5
127,5	152,5	152,5
153,5	152,5	152,5

IPS 4"		
A	C1	C2
107,5	152,5	114,5
121,5	152,5	152,5
140	152,5	152,5
166	152,5	152,5

IPS 6"		
A	C1	C2
133,5	152,5	114,5
153,5	152,5	152,5
166	152,5	152,5
192	152,5	152,5

oberes Gehäuse / unteres Gehäuse
IPS 2"
IPS 3"
IPS 4"
IPS 6"

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
4/5	**Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)**

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 40/DN 50	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/52	+	0	0	0	0	0	M

Einsatzbereich und Beschreibung

Perflourkautschuk (FFKM) ist ein Elastomer, welches vor allem in Bereichen eingesetzt wird, in denen besonders hohe thermische und/oder chemische Beständigkeiten erforderlich sind.

Der Dichtungswerkstoff FFKM vereint die chemischen Eigenschaften von PTFE und die mechanischen Eigenschaften von Viton in sich und zeichnet sich durch hohe Temperatureinsatzbereiche, eine sehr gute Medienbeständigkeit, geringe Druckverformung und minimale Quellung aus.

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	10–100
Zoll OD	OD	1"–4"
Zoll IPS	IPS	2"–4"

Verfügbare Ventiltypen	
VARIVENT® Regelventil	S
VARIVENT® Überströmventil	Q
VARIVENT® Probenahmeventil	I, N, U
VARINLINE® Komponenten	

Technische Daten	
Betriebstemperatur	–10 °C bis 230 °C (14 °F bis 446 °F)
Eigenschaften	Siehe Tabelle Dichtungswerkstoffeigenschaften

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Dichtungswerkstoff produktberührt**
	4 FFKM (FDA)

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	4	-	2	N	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Standard- und Wahloptionen

Abweichend von der Qualität der Standardoberfläche (* DN/OD entspricht Ra ≤ 0,8 µm; ** IPS entspricht Ra ≤ 1,2 µm) sind unterschiedliche Oberflächengüten bis zu einer produktberührten Mittelrauheit von Ra ≤ 0,4 µm erhältlich. Die Außenoberfläche der Gehäuse ist im Standard matt gestrahlt. Sie kann optional auch in geschliffener Ausführung geliefert werden.

Gehäuse, die dem 3A Standard entsprechen sollen, werden im Standard mit einer Innenoberfläche von Ra ≤ 0,8 µm mit geschliffenen Schweißnähten und einer gestrahlten Außenoberfläche gefertigt. Wird eine Ausführung mit außen geschliffener Oberfläche gewünscht, muss neben der Option /3A die entsprechende Oberflächengüte 3 gewählt werden.

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen	
*	**Oberflächengüte der Gehäuse**	
	1**	Innen Ra ≤ 1,2 µm, außen matt gestrahlt
	2*	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt
	3	Innen Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen
	4	Innen Ra ≤ 0,4 µm, außen matt gestrahlt
	6	Innen Ra ≤ 0,5 µm, außen matt gestrahlt
	7	Innen Ra ≤ 0,5 µm, außen geschliffen
	8	Innen Ra ≤ 0,4 µm, außen geschliffen

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Beschreibung

Ein Verfahren zur Verbesserung der Oberflächengüte ist das elektrochemische Polieren, bei welchem die Spitzen der Werkstoffoberflächen durch ein galvanisches Verfahren abgetragen werden und hierdurch ein abgerundetes Höhenprofil entsteht.

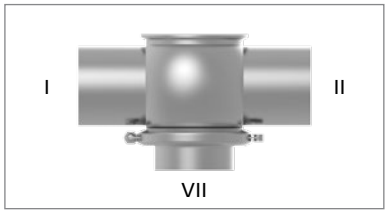
Durch diese Oberflächenbehandlung wird die Möglichkeit eines Anhaftens kontaminierender Substanzen und Mikroorganismen deutlich erschwert. Außerdem verbessert die geebnete Oberfläche die Korrosionsbeständigkeit durch die Bildung einer inerten Oxidschicht.

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Zubehör**
	/E Oberflächen-Finish elektrolytisch poliert

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12			13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/E	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

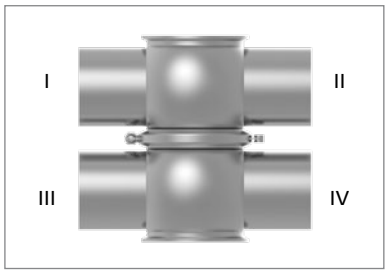


Ventile mit einem Gehäuse und senkrechtem Stutzen

Auswahlmöglichkeiten

Die Gehäuse können mit einer angeschweißten Anschlussarmatur bezogen werden. Zur Verfügung stehende Anschlussarmaturen entnehmen Sie bitte der Liste und den folgenden Seiten.

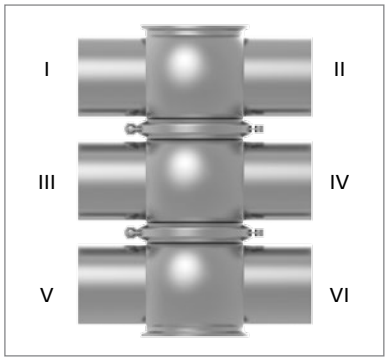
Bei uneinheitlicher Gestaltung der Stutzenenden innerhalb einer Komponente teilen Sie uns bitte die Bezeichnung der jeweiligen Gehäusestutzen inkl. der gewünschten Anschlussarmatur (wie im Beispiel unten) mit. Die ggf. beigefügte Dichtung entspricht dem Dichtungswerkstoff des Ventils.



Ventile mit zwei Gehäusen

Anschlussarmaturen	
TK	VARIVENT® Flanschverbindung, Nutflansch am Gehäuse
TN	VARIVENT® Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
TF	VARIVENT® Glattflansch
GK	Rohrverschraubung, DIN 11851, Gewindestutzen am Gehäuse
GO	Gewindestutzen SC, DIN 11851, inkl. Dichtring G
KO	Kegelstutzen SD, DIN 11851, inkl. Nutmutter
ASK	Hygiene-Flanschverbindung, DIN 11853-2
NFK	Hygiene-Nutflansch, DIN 11853-2
BFK	Hygiene-Bundflansch, DIN 11853-2
CO	Klemmstutzen/TRI-Clamp, DIN 32676 (DN)/ISO 2852 (OD)

Beispiel



Ventile mit drei Gehäusen

Gehäusestutzen	Anschlussarmatur
I	TN
II	TF
III	TK
IV	
V	
VI	
VII	

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Anschlussarmaturen**
	J Ventil mit Anschlussarmaturen (gewünschte Anschlussarmatur gemäß obiger Liste, bitte **separat** angeben)

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Beschreibung

Die VARIVENT® Flanschverbindung wird mittels eines O-Rings abgedichtet, der durch einen metallischen Anschlag eine definierte Verpressung hat. Durch die spezielle Geometrie des Einstichs ist der O-Ring vor dem Herausreißen bei hohen Durchflussgeschwindigkeiten geschützt.

Die VARIVENT® Flanschverbindung kann entweder als komplette Verbindung inklusive Schrauben und Muttern (TK), als Nutflansch (TN) oder als Glattflansch (TF) zur Verwendung als Anschlussarmatur an einem Stutzen bestellt werden. Bei Bestellung einer kompletten Verbindung als Anschlussarmatur wird der Nutflansch an das Gehäuse geschweißt. Der Nutflansch (TN) enthält neben dem O-Ring auch die erforderlichen Verbindungselemente.

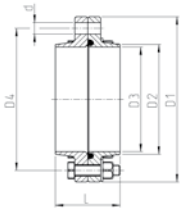
Komplette Verbindung inklusive Schrauben und Muttern (TK)

Nutflansch (TN), inklusive Verbindungselemente und Dichtring

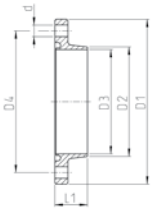
Glattflansch (TF)

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25–150
Zoll OD	OD	1"–6"
Zoll IPS	IPS	2"–6"

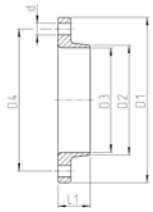
Technische Daten	
Werkstoff	1.4404
Oberfläche produktberührt	Ra ≤ 0,8 µm
Zeugnisse	3.1/AD2000W2
Dichtungswerkstoffe	EPDM (FDA), FKM (FDA), HNBR (FDA)



TK = VARIVENT® Flansch-verbindung



TN = VARIVENT® Nutflansch



TF = VARIVENT® Glattflansch

	Abmessungen							O-Ring	
Nennweite	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	d [mm]	L [mm]	L1 [mm]	[mm]	PS
DN 25	70	30,0	26,0	53	4 × Ø 9	50	25	25,0 × 5,0	16
DN 40	82	42,0	38,0	65	4 × Ø 9	50	25	36,0 × 5,0	16
DN 50	94	54,0	50,0	77	4 × Ø 9	50	25	47,0 × 5,0	16
DN 65	113	70,0	66,0	95	8 × Ø 9	50	25	62,0 × 5,0	16
DN 80	128	85,0	81,0	110	8 × Ø 9	50	25	75,0 × 5,0	10
DN 100	159	104,0	100,0	137	8 × Ø 11	50	25	95,0 × 5,0	10
DN 125	183	129,0	125,0	161	8 × Ø 11	50	25	115,0 × 5,0	10
DN 150	213	154,0	150,0	188	8 × Ø 14	60	30	134,2 × 5,7	10
OD 1"	66	25,5	22,0	49	4 × Ø 9	50	25	25 × 5,0	16
OD 1 ½"	79	38,5	35,0	62	4 × Ø 9	50	25	36 × 5,0	16
OD 2"	91	51,0	47,5	74	4 × Ø 9	50	25	47 × 5,0	16
OD 2 ½"	106	63,5	60,0	88	8 × Ø 9	50	25	62 × 5,0	16
OD 3"	119	76,5	73,0	101	8 × Ø 9	50	25	75 × 5,0	10
OD 4"	156	102,0	97,5	134	8 × Ø 11	50	25	95 × 5,0	10
OD 6"	211	152,4	146,5	186	8 × Ø 11	50	25	115 × 5,0	10
IPS 2"	101	60,5	57,0	84	4 × Ø 9	50	25	25 × 5,0	16
IPS 3"	132	89,0	85,0	114	4 × Ø 9	50	25	36 × 5,0	10
IPS 4"	169	114,0	110,0	147	4 × Ø 9	50	25	47 × 5,0	10
IPS 6"	227	168,0	162,0	202	8 × Ø 9	50	25	62 × 5,0	10

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Anschlussarmaturen**
	J Ventil mit Anschlussarmaturen (Option TK, TN oder TF bitte mit Bezug auf den Stutzen **separat** angeben)

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Beschreibung

Die Rohrverschraubung nach DIN 11851 wird mittels eines Dichtrings G abgedichtet. Sie kann entweder als komplette Verbindung (GK), als Gewindestutzen SC (GO) oder als Kegelstutzen SD (KO) zur Verwendung als Anschlussarmatur an einem Stutzen bestellt werden. Bei Bestellung einer kompletten Verbindung an einem Gehäusestutzen wird der Gewindestutzen an das Gehäuse geschweißt. Der Nutflansch enthält den Dichtring G. Der Kegelstutzen (KO) enthält die Nutmutter.

Komplette Verbindung (GK)

Gewindestutzen SC (GO), inklusive Dichtring G

Kegelstutzen SD (KO), inklusive Nutmutter

GK – Komplette Verbindung, Gewindestutzen am Gehäuse

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	10–150
Zoll OD	OD	1"–4"

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404 / AISI 316L
Norm	DIN 11851

GO – Gewindestutzen SC, inklusive Dichtring G

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	10–150
Zoll OD	OD	1"–4"

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404 / AISI 316L
Norm	DIN 11851

KO – Kegelstutzen SD, inklusive Nutmutter

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	10–150
Zoll OD	OD	1"–4"

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404 / AISI 316L
Norm	DIN 11851

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Anschlussarmaturen**
	J Ventil mit Anschlussarmaturen (gewünschte Anschlussarmatur, bitte **separat** angeben)

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Beschreibung

Die Hygiene-Flanschverbindung nach DIN 11853-2 wird mittels eines O-Rings abgedichtet, der durch einen metallischen Anschlag eine definierte Verpressung hat. Durch die spezielle Geometrie des Einstichs ist der O-Ring vor dem Herausreißen bei hohen Durchflussgeschwindigkeiten geschützt. Die Flanschverbindung wird durch ihre Bauform zentriert. Die Hygiene-Flanschverbindung entspricht in ihrer Dichtgeometrie der Aseptik-Flanschverbindung gemäß DIN 11864-2.

Die Hygiene-Flanschverbindung kann entweder als komplette Verbindung inklusive Schrauben und Muttern (ASK), als Hygiene-Nutflansch (NFK) oder als Hygiene-Bundflansch (BFK) zur Verwendung als Anschlussarmatur an einem Stutzen bestellt werden. Bei Bestellung einer kompletten Verbindung an einem Gehäusestutzen wird der Nutflansch an das Gehäuse geschweißt. Der Nutflansch (NFK) enthält neben dem O-Ring auch die erforderlichen Verbindungselemente.

Komplette Hygiene-Flanschverbindung (ASK)

Hygiene-Nutflansch (NFK), inklusive Verbindungselemente und Dichtring

Hygiene-Bundflansch (BFK)

ASK – Komplette Hygiene-Flanschverbindung

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	10–150
Zoll OD	OD	1"–4"

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404 / AISI 316L
Dichtungswerkstoff	EPDM (FDA), FKM (FDA), HNBR (FDA)
Norm	DIN 11853-2

NFK – Hygiene-Nutflansch, inklusive Verbindungselemente und Dichtung

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	10–150
Zoll OD	OD	1"–4"

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404 / AISI 316L
Dichtungswerkstoff	EPDM (FDA), FKM (FDA), HNBR (FDA)
Norm	DIN 11853-2

BFK – Hygiene-Bundflansch

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	10–150
Zoll OD	OD	1"–4"

Technische Daten	
Werkstoff	1.4404 / AISI 316L
Norm	DIN 11853-2

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Anschlussarmaturen**
	J Ventil mit Anschlussarmaturen (gewünschte Anschlussarmatur, bitte **separat** angeben)

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Beschreibung

Die Klemmverbindung nach DIN 32676 ist eine weit verbreitete Anschlussarmatur, insbesondere im amerikanischen Raum. Die Verbindung wird über einen symmetrisch aufgebauten Klemmstutzen und eine dazwischen liegende Dichtung aufgebaut und von einer Klammer fixiert. Der zweite Klemmstutzen, die Dichtung sowie die Klammer sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Klemmstutzen (CO)

CO – Klemmstutzen

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25–150
Zoll OD	OD	1"–4"

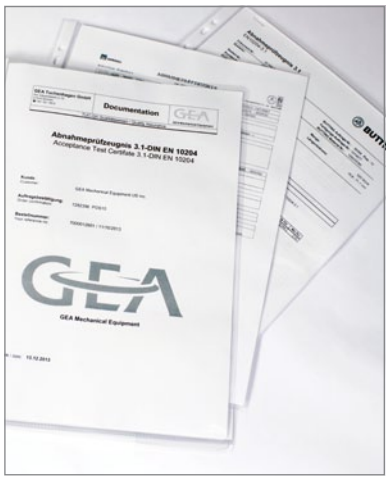
Technische Daten		
Werkstoff	DN OD	1.4404 / AISI 316L AISI 316L
Norm	DN OD	DIN 32676 ISO 2852
Zeugnisse	3.1	

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Anschlussarmaturen**
	J Ventil mit Anschlussarmaturen (gewünschte Anschlussarmatur, bitte **separat** angeben)

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp



Beschreibung

Optional können die Gehäuse oder alle produktberührten Teile mit einem Werkszeugnis 2.2 und/oder einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 geliefert werden.

ACHTUNG: Ein Abnahmeprüfzeugnis für alle produktberührten Bauteile kann nur erstellt werden, wenn diese Anforderung bei der Bestellung mitgeteilt wird. Ein nachträgliches Ausstellen des Abnahmeprüfzeugnisses 3.1 nach EN 10204 ist nur für die Gehäuse möglich. Wenn keine gesondert geäußerten Anforderungen mitgeteilt werden, umfasst der unten benannte Bestellcode nur die Ausstellung des Abnahmeprüfzeugnisses 3.1 nach EN 10204 für die Gehäuse.

Die Europäische Norm EN 10204 in ihrer Ausgabe von 2004 legt die verschiedenen Arten von Prüfbescheinigungen fest, die dem Besteller in Übereinstimmung mit den Vereinbarungen bei der Bestellung für die Lieferung von metallischen Erzeugnissen zur Verfügung gestellt werden können.

Nummer	Art der Prüfbescheinigung	Inhalt der Bescheinigung	Bestätigung der Bescheinigung durch
2.2	Werkszeugnis	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen nichtspezifischer Prüfung	den Hersteller
3.1	Abnahmeprüfzeugnis 3.1*	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen spezifischer Prüfung	den von der Fertigungsabteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers

* Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 sind wahlweise erhältlich für Gehäuse, produktberührte Teile, inkl. Anschlussarmaturen oder inkl. ADW2 (bitte bei der Bestellung die Spezifikation angeben).

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen	
*	**Zubehör**	
	/41	Werkszeugnis 2.2
	/42	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12			13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/41	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Beschreibung

Sollte keine alternative Kennzeichnungsoption gewählt werden, werden die Ventile zur eindeutigen Identifizierung immer mit einem Typenschild (Option /52) versehen. Alle Kerninformationen, die für die eindeutige Zuordnung des Ventils notwendig sind, sowie technische Daten sind auf dem Typenschild angegeben. Das Schild wird auf den Antrieb geklebt. Bei Angabe der gewünschten Anlagenkennnummer wird diese mittels eines separaten Aufklebers am Antrieb oder Steuer- und Rückmeldesystem dem Ventil zugeordnet.

Enthaltene Kenndaten	
Ventiltyp	
Seriennummer	
Produktberührte Werkstoffe	Metallischer Werkstoff / Dichtungsmaterial
Steuerluftdruck	Min./Max. [bar/psi]
Produktdruck	Gehäuse 1/2/3 [bar/psi]

Option /50 – Bezeichnungsschild graviert kpl. für Anlagenkennnummer

Die Option /50 besteht zusätzlich zum Typenschild aus einem gravierten Bezeichnungsschild, welches mit einem Schlüsselring an der Spannringverbindung zwischen Antrieb und Laterne befestigt wird.

Option /51 – Bezeichnungsschild aus Metall US-Version kpl.

Das gravierte Bezeichnungsschild wird mit einem Schlüsselring an der Spannringverbindung zwischen Antrieb und Laterne befestigt. Neben der TAG-Nummer, der Kundenbezeichnung und dem Ventiltyp können zusätzliche Informationen festgehalten werden. Außerdem wird das Ventil mit einem Typenschild gekennzeichnet.

Option /55 – Ventilkennzeichnung mit TAG-Nummer (gelb)

Die Option/55 besteht aus einer Profilschiene für bis zu 10 Zeichen aus Kunststoff, welche am Antrieb mit Kabelbindern befestigt wird. Zur eindeutigen Identifizierung wird das Ventil zusätzlich mit einem Typenschild versehen.

Option /56 – Ventilkennzeichnung mit TAG-Nummer (gelb)

Die Option /56 besteht aus zwei Profilschienen mit je bis zu 10 Zeichen aus Kunststoff, die mit Kabelbindern am Antrieb befestigt werden. Zur eindeutigen Identifizierung wird das Ventil zusätzlich mit einem Typenschild versehen.

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen	
*	**Zubehör**	
	/50	Metallschild graviert
	/51	Metallschild (US-Version)
	/52	Klebeschild
	/55	Ventilkennzeichnung 10 Ziffern auf Profilschiene
	/56	Ventilkennzeichnung 20 Ziffern auf zwei Profilschienen

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/50	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp

Beschreibung

3-A Sanitary Standards, Inc. ist eine unabhängige, gemeinnützige Organisation, welche die Gestaltung hygienischer Komponenten für die Herstellung von Lebensmitteln, Getränken und pharmazeutischen Produkten vorantreibt. Sie vertritt insbesondere in der amerikanischen Molkereiindustrie die Belange der drei Interessengruppen Hygieneüberwachung, Komponentenhersteller und Anlagenbetreiber mit dem Ziel der sicheren Lebensmittelproduktion und Aufrechterhaltung der öffentlichen Gesundheit. Um diesem Zweck gerecht zu werden, wurden Richtlinien erarbeitet, die diverse Designanforderungen an Komponenten definieren. Im Bereich der Sitzventile sind hier vor allem die Standards 53-06 (Compression Type Valves) und 85-02 (Double-Seat Mixproof Valves) relevant. Die Einhaltung dieser Designvorgaben wird über einen unabhängigen Gutachter überprüft und durch die Ausstellung eines Zertifikats bestätigt. Nahezu die komplette VARIVENT® und ECOVENT® Ventilbaureihe erfüllt diese Designvorgaben im Standarddesign gemäß Register 1.

Bei der Auswahl der Option 3A wird die Konformität des Ventils gemäß den Anforderungen des Standards über einen Aufkleber auf der Komponente bestätigt. Die Auswahl dieser Option ist somit bindend, um den Vorgaben des Standards auch in Bezug auf die Kennzeichnung gerecht zu werden.

Des Weiteren werden bei der Auswahl dieser Option die Schweißnähte der Stutzenanbindungen ausgeschliffen. Dies schreibt der Standard nicht zwingend vor, es entspricht aber den Präferenzen der Kunden in diesem Marktumfeld.

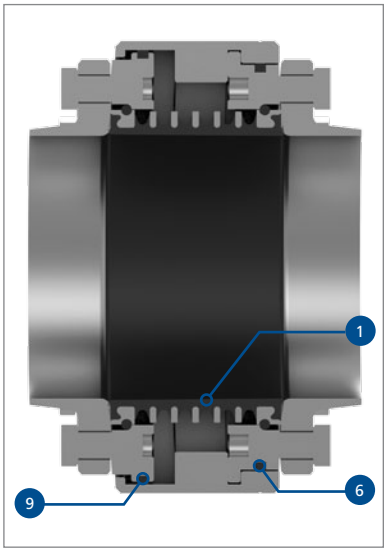
ACHTUNG: Die Standard-Oberfläche bei Auswahl dieser Option beträgt „Innenoberfläche Ra ≤ 0,8 µm, außen matt“. Viele Kunden wünschen in diesem Marktumfeld die alternative Oberflächengüte „Innenoberfläche Ra ≤ 0,8 µm, außen geschliffen“. Falls dies gewünscht sein sollte, muss dies im Bestellcode als vom Standard abweichende Oberfläche separat ausgewählt werden.

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	**Zubehör**
	/3A Klebeschild, Ausführung des Ventils gemäß 3A Standard

Position	1	2	3		4/5		6	7		8		9		10	11	12		+	13 bis 18					
Code	Q	E	W	-	DN 80/DN 80	-	M	M3	-	L0	-	1	-	2	N	/3A	/52	+	0	0	0	0	0	M

* Je nach Ventiltyp



Die nebenstehende Abbildung eines VARICOMP® Dehnungskompensators VC/8 zeigt die Verschleißteile, bestehend aus dem Kompensator (1) und den O-Ringen (6), (9).

Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Verschleißteile eines Dehnungskompensators VC/8

Position	Stückzahl	Bezeichnung
1	1	Dehnungskompensator VC/8
6	1	O-Ring
9	1	O-Ring

VARICOMP® Dehnungskompensator VC/8

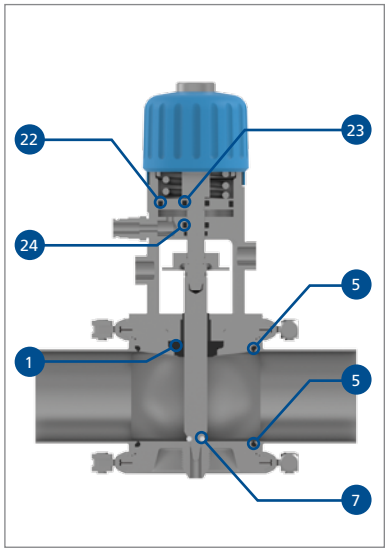
Nennweite			1.4301/EPDM	1.4301/FKM
DN	OD	IPS	Artikelnummer	Artikelnummer
50	2"	–	228-000124	228-000125
–	2 ½"	–	228-000005	228-000010
65	–	–	228-000006	228-000011
–	3"	–	228-000007	228-000012
80	–	–	228-000008	228-000013
–	–	3"	228-000047	–
100	4"	–	228-000009	228-000014
–	–	4"	228-000048	–
125	–	–	228-000053	228-000055
–	–	6"	228-000049	–

O-Ring (Position 6)

Nennweite			NBR
DN	OD	IPS	Artikelnummer
50	2"	–	930-107
65	2 ½"	–	930-115
80	3"	–	930-120
–	–	3"	930-238
100	4"	–	930-124
–	–	4"	930-125
125	–	–	930-626
–	–	6"	930-643

O-Ring (Position 9)

Nennweite			NBR
DN	OD	IPS	Artikelnummer
50	2"	–	930-111
65	2 ½"	–	930-119
80	3"	3"	930-238
100	4"	4"	930-125
125	–	–	930-963
–	–	6"	930-717



Die nebenstehende Abbildung eines VARIVENT® Probenahmeventils Typ I zeigt exemplarisch die Zusammensetzung eines Dichtungssatzes für Probenahmeventile.

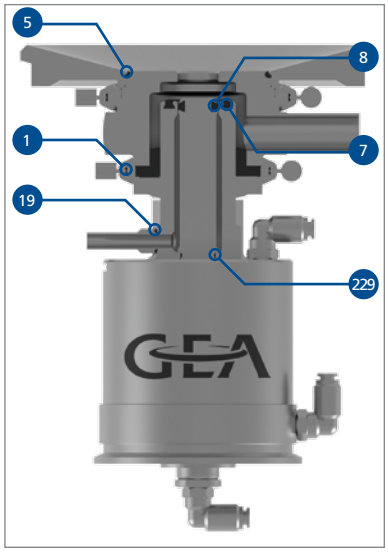
Im Wesentlichen umfasst ein Dichtungssatz alle produktberührten Dichtungen des jeweiligen Ventils. Die exakten Bestandteile aller Dichtungssätze und Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Bestandteile eines Dichtungssatzes am Beispiel des VARIVENT® Typ I

Position	Stückzahl	Bezeichnung
1	1	Dichtring
5	2	O-Ring
7	1	O-Ring
22	1	O-Ring
23	1	O-Ring
24	1	Quadring

VARIVENT® Probenahmeventil Typ I

Nennweite			EPDM	FKM	HNBR
DN	OD	IPS	Artikelnummer	Artikelnummer	Artikelnummer
10/15	–	–	221-004744	221-004745	221-004746
25	1"	–	221-004747	221-004748	221-004749
40–150	1 ½"–6"	2"–6"	221-004750	221-004751	221-004752



Die nebenstehende Abbildung eines vermischungssicheren Probenahmeventils VARIVENT® Typ T/09 zeigt exemplarisch die Zusammensetzung eines Dichtungssatzes für Probenahmeventile.

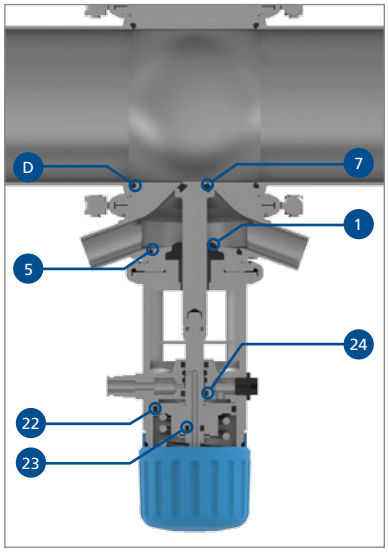
Im Wesentlichen umfasst ein Dichtungssatz alle produktberührten Dichtungen des jeweiligen Ventils. Die exakten Bestandteile aller Dichtungssätze und Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Bestandteile eines Dichtungssatzes am Beispiel des VARIVENT® Typ T/09

Position	Stückzahl	Bezeichnung
1	1	Dichtring
5	1	O-Ring
7	2	V-Ring
8	1	V-Ring
19	1	O-Ring
229	1	O-Ring

VARIVENT® Vermischungssicheres Probenahmeventil Typ T/09

Nennweite	EPDM	FKM
DN	Artikelnummer	Artikelnummer
15	221-004411	221-004413



Die nebenstehende Abbildung eines VARINLINE® Probenahmeventils Typ TSVN zeigt exemplarisch die Zusammensetzung eines Dichtungssatzes für Probenahmeventile. Der Inhalt kann zwischen den einzelnen Ventiltypen leicht differieren.

Im Wesentlichen umfasst ein Dichtungssatz alle produktberührten Dichtungen des jeweiligen Ventils. Die exakten Bestandteile aller Dichtungssätze und Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Bestandteile eines Dichtungssatzes am Beispiel des VARINLINE® Typ TSVN

Position	Stückzahl	Bezeichnung
1	1	Dichtring
5	1	O-Ring
7	1	V-Ring
22	1	O-Ring
23	1	O-Ring
24	2	Quadring
D	1	O-Ring

VARINLINE® Probenahmeventile Typ TSVN

Nennweite			EPDM	FKM
DN	OD	IPS	Artikelnummer	Artikelnummer
25	1"	–	221-004411	221-004413
40–150	1 ½"–6"	2"–6"	221-004412	221-004414

VARINLINE® Probenahmeventil Typ TSVN mit Metallfaltenbalg

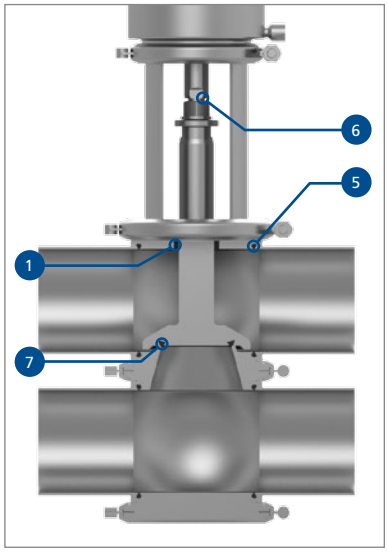
Nennweite			EPDM	FKM
DN	OD	IPS	Artikelnummer	Artikelnummer
25	1"	–	221-004415	221-004417
40–150	1 ½"–6"	2"–6"	221-004416	221-004418

VARINLINE® Probenahmeventil Typ TSVU

Nennweite			EPDM	FKM
DN	OD	IPS	Artikelnummer	Artikelnummer
25	1"	–	221-004419	221-004421
40/150	1 ½"–6"	2"–6"	221-004420	221-004422

VARINLINE® Probenahmeventil Typ TSVU mit Metallfaltenbalg

Nennweite			EPDM	FKM
DN	OD	IPS	Artikelnummer	Artikelnummer
25	1"	–	221-004423	221-004424
40/150	1 ½"–6"	2"–6"	221-004425	221-004426



Die nebenstehende Abbildung eines VARIVENT® Überströmventils Typ Q zeigt exemplarisch die Zusammensetzung eines Dichtungssatzes für Überströmventile.

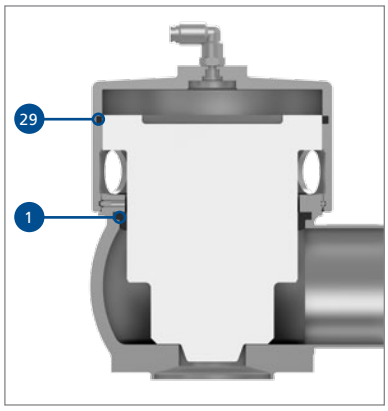
Im Wesentlichen umfasst ein Dichtungssatz alle produktberührten Dichtungen des jeweiligen Ventils. Die exakten Bestandteile aller Dichtungssätze und Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Bestandteile eines Dichtungssatzes am Beispiel des VARIVENT® Typ Q

Position	Stückzahl	Bezeichnung
1	1	Dichtring
5	1	O-Ring
6	4	O-Ring
7	1	V-Ring

VARIVENT® Überströmventil Typ Q

Nennweite		EPDM	FKM	HNBR
DN	OD	Artikelnummer	Artikelnummer	Artikelnummer
25	1"	221-304.39	221-519.49	221-519.62
40/50	1 ½"/2"	221-304.40	221-519.50	221-519.63
65/80	2 ½"/3"	221-304.41	221-519.51	221-519.64
100	4"	221-304.42	221-519.52	221-001019



Die nebenstehende Abbildung eines VARIVENT® Druckhalteventils Typ DHV zeigt exemplarisch die Zusammensetzung eines Dichtungssatzes für Druckhalteventile.

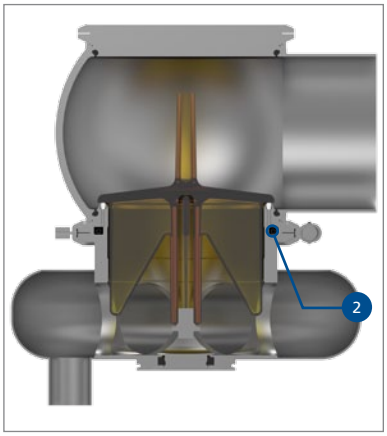
Im Wesentlichen umfasst ein Dichtungssatz alle produktberührten Dichtungen des jeweiligen Ventils. Die exakten Bestandteile aller Dichtungssätze und Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Bestandteile eines Dichtungssatzes am Beispiel des VARIVENT® Typ DHV

Position	Stückzahl	Bezeichnung
1	1	Dichtring
29	1	O-Ring

VARIVENT® Druckhalteventil Typ DHV

Nennweite	NBR/EPDM	NBR/FKM
DN	Artikelnummer	Artikelnummer
40	221-004447	221-004446
65	221-004156	221-004157

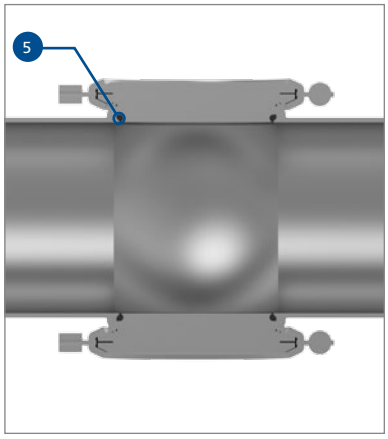


Die nebenstehende Abbildung eines VARIVENT® Vakuumventils Typ V zeigt die Verschleißteile, bestehend aus dem Sitzring inkl. verpresstem O-Ring.

Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Bestandteile eines Dichtungssatzes am Beispiel des VARIVENT® Typ V		
Position	Stückzahl	Bezeichnung
2	1	Sitzring inkl. O-Ring

VARIVENT® Vakuumventil Typ V			
Nennweite			1.4301/VMQ
DN	OD	IPS	Artikelnummer
65/80	2 ½"/3"	3"	221-468.04
100	4"	4"	221-468.05
150	–	6"	221-468.06



Die nebenstehende Abbildung eines VARINLINE® Gehäuses zeigt exemplarisch die Verschleißteile bestehend aus einem O-Ring.

Hinweise zur Wartung sind in der zugehörigen Betriebsanleitung zu finden.

Bestandteile eines Dichtungssatzes am Beispiel des VARINLINE® Gehäuses

Position	Bezeichnung
5	O-Ring

O-Ring für VARINLINE® Gehäuse

Nennweite			Prozessanschluss	EPDM	FKM	HNBR	PTFE
DN	OD	ISO		Artikelnummer	Artikelnummer	Artikelnummer	Artikelnummer
10/15	–	13,5–21,3	B	930-270	930-163	930-637	930-181
25	1"	33,7	F	930-309	930-168	930-632	930-188
40–150	1 ½"–6"	42,4–114,3	N	930-144	930-171	930-633	930-190
100–150	4"–6"	–	G	930-156	930-178	930-863	–

T.VIS® Steuerkopf

Der T.VIS® Steuerkopf ist ein optimales System zur Steuerung und Überwachung der GEA Tuchenhagen Ventile.

Dieser ist in unterschiedlichen Varianten erhältlich, je nach Ventiltyp, Aufgaben und Bedienerkomfort.

Gemeinsame Merkmale aller T.VIS® Varianten sind:

- Flexibles Baukastensystem zur optimalen Variantengestaltung für die jeweilige Aufgabe (z. B. Art der Anschaltung, Anzahl der Pilotventile etc.)
- Innere Luftführung, dadurch hohe Sicherheit gegen den Ausfall der wesentlichen Ventilfunktion, da kein externer Luftschlauch benötigt wird
- Charakteristisches Design
- Hohe Schutzart (min. IP66, optional IP67 oder IP69k)
- Leichte Reinigbarkeit ohne Totecken in jeder Einbaulage
- Klare Visualisierung des Ventilzustandes über eine rundum sichtbare Leuchtkuppel, die von farbigen LEDs ausgeleuchtet wird
- Geringer Energieverbrauch
- Einfache Handhabung
- Wartungsfreie Elektronikmodule
- Viele Sonderoptionen, z. B.:
  - Drosseln
  - Passende Kabeldosen etc.

Für Wartungsarbeiten am Ventil lassen sich die Steuerköpfe durch Lösen von zwei Schrauben am Klemmring vom Ventilantrieb abnehmen, ohne dass elektrische oder pneumatische Verbindungen gelöst werden müssen.

T.VIS® Konzept – für Ventile mit pneumatischem Antrieb

T.VIS® M-15 – Steuerkopf mit manueller Sensoreinstellung

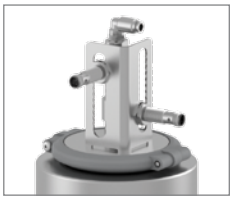
- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Bewährte Sensortechnologie
- Nachrüstbare Module und Pilotventile

T.VIS® A-15 – Steuerkopf mit automatischem Setup

- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Automatischer Setup
- Semi-automatischer Setup

SES – Steuerkopf für explosionsgefährdete Bereiche

- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Eigensichere Sensoren und Pilotventile



INA – Initiatorhalter auf dem Antrieb

- Für 2 Initiatoren M12×1

LAT – Initiatorhalter in der Laterne

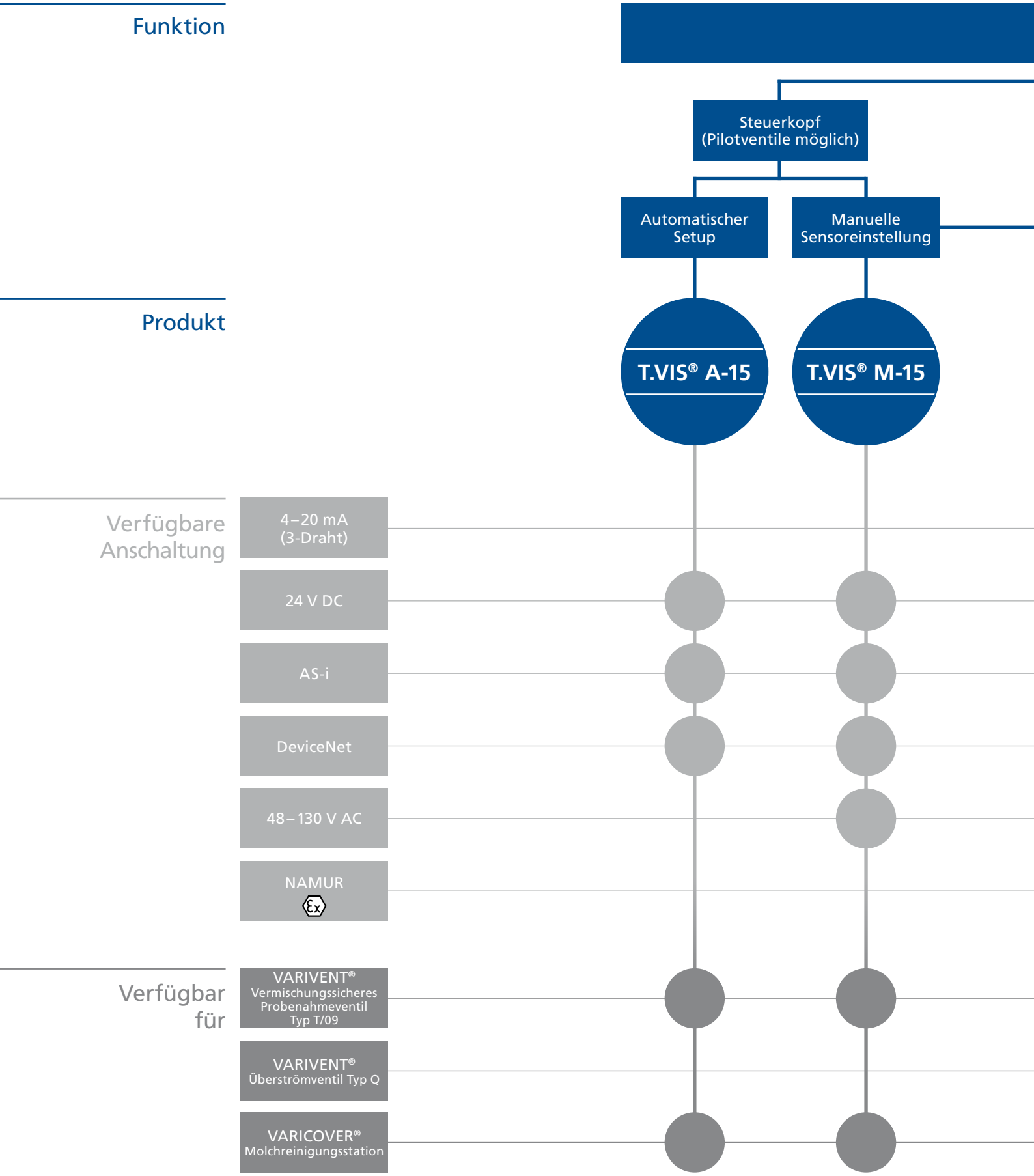
- Für 2 Initiatoren M12×1

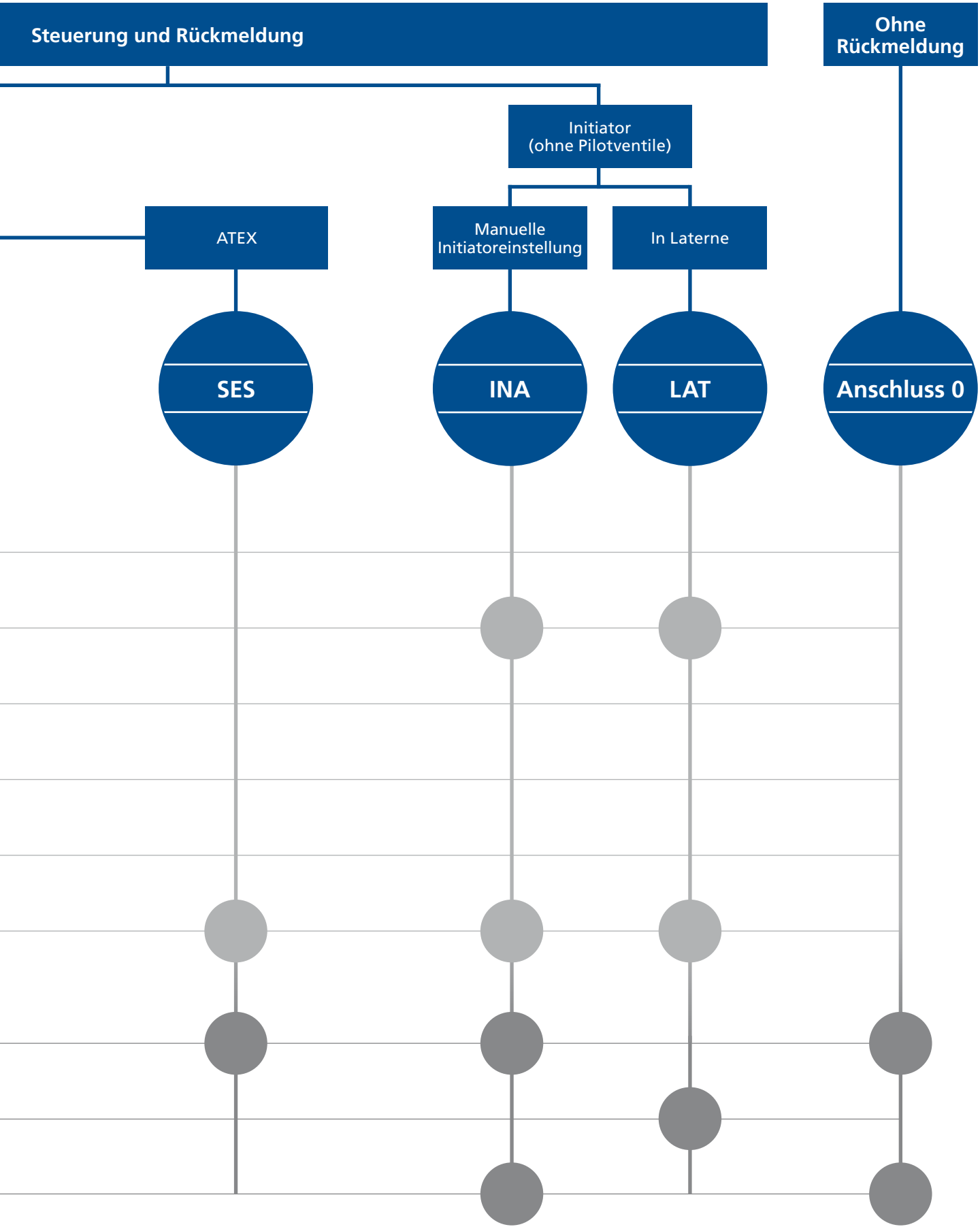
Funktion

Produkt

Verfügbare Anschaltung

Verfügbar für




Steuerung und Rückmeldung
Ohne Rückmeldung
Initiator (ohne Pilotventile)
ATEX
Manuelle Initiatoreinstellung
In Laterne
SES
INA
LAT
Anschluss 0

Konzept

Ausgestattet mit manuell einstellbaren Sensoren und einem modular aufgebauten Optionsbaukasten, bildet der T.VIS® M-15 die Basisvariante der T.VIS® Rückmeldetechnik. Er ist damit optimal an die grundlegenden Erfordernisse in der Prozessanlage angepasst.

Mit bewährter Sensortechnik bietet er kostengünstig die Vorteile der modernen T.VIS®-Baureihe.

Standardausführung

1. Pneumatikblock
2. 24 V DC Anschaltmodul
3. Sensoren
4. Pilotventile
5. LED-Ausleuchtung
6. Zentraler Druckluftanschluss mit austauschbarem Filter
7. Kabelverschraubung

Merkmale

- Flexibles Baukastensystem
- Nutzt bewährte Sensortechnik
- Einfache und schnelle Justage der Sensoren
- Ventilstatusanzeige über LED
- Diverse Kommunikationsarten verfügbar
- Komponenten nachträglich auf-/ umrüstbar
- Filter schützt Pilotventile
- Hochwertige Pneumatikverschraubungen
- Austauschbarer Druckluftanschluss
- Zu- und Abluftdrosseln montierbar
- Standard Schutzart IP66

Aufbau

Der T.VIS® M-15 zeichnet sich durch die bewährte Sensortechnik aus. Die Grundausstattung des Steuerkopfes umfasst das 24 V DC Anschaltmodul mit zwei Sensoren zur Rückmeldung der Ventilposition und drei Pilotventilen, die ggf. auch nachträglich installiert werden können.

Bei den Anschaltarten AC für Wechselstrom, DeviceNet und AS-Interface wird dem Standard-Anschaltmodul ein Adaptermodul vorgeschaltet, welches ebenfalls nach- bzw. umrüstbar ist.

Ein austauschbarer Filter im Zuluftanschluss schützt die Pilotventile.

Positionserfassung

Induktives Sensorsystem – Die Erfassung der Ventilpositionen Ruhe- und Endlage erfolgt über zwei manuell einstellbare Sensoren.

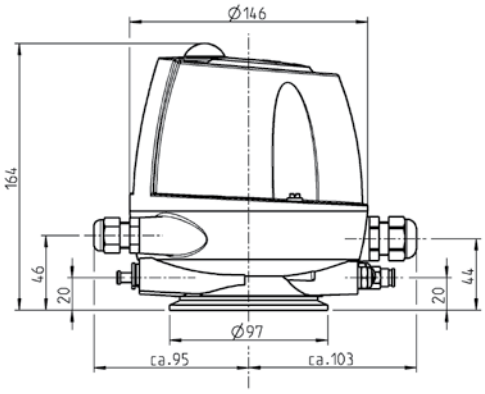
Einstellung

Mechanisch – Die Justage der Sensoren erfolgt mechanisch über die Positionierspindeln, die abschließend gegen Verstellen gesichert werden.

Visualisierung

LED-Anzeige:
- grün
- gelb

Technische Daten der Standardausführung		
Positionserfassung	Sensoren	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	–20 bis +60 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP66 (Strahlwasser)	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb)	
Zertifikate (optional)	C SP US	• CSA C22.2 • UL 429



Art der Anschaltung	24 V DC, 3-Draht, PNP 24 V DC, 3-Draht, NPN	48 – 130 V AC
Versorgung		
Betriebsspannung	24 V DC (+20 %, –12,5 %)	48–130 V AC
Leerlaufstrom	≤ 40 mA	≤ 51 mA
Maximale Stromaufnahme	285 mA	185 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Zertifikat	cCSAus	cULus
Eingänge		
Ansteuerspannung	21–28,8 V = High; < 16 V = Low	48–130 V = High*; < 30 V = Low > 1,5 mA = High*; < 0,4 mA = Low
Stromaufnahme pro Eingang	≤ 35 mA	≤ 3 mA
Ansteuerung „PV Y1"	Direkte PV-Ansteuerung	Elektronischer Eingang
Ansteuerung „PV Y2"	Direkte PV-Ansteuerung	Elektronischer Eingang
Ansteuerung „PV Y3"	Direkte PV-Ansteuerung	Elektronischer Eingang
Ausgänge		
Schaltungsart	24 V DC (PNP/NPN umschaltbar)	
Maximale Strombelastbarkeit je Rückmeldeausgang	50 mA	≤ 100 mA
Spannungsabfall an den Ausgängen	≤ 3 V	≤ 5 V
Rückmeldung „Start-Position"	Elektronische Ausgänge	Elektronische Ausgänge
Rückmeldung „End-Position"	Elektronische Ausgänge	Elektronische Ausgänge
Rückmeldung „Sitzlift-Position"	Elektronische Ausgänge	Elektronische Ausgänge

* Bei Verwendung von SPS-Baugruppen mit elektronischen Ausgängen können Leckströme entstehen. Bei Leckströmen oberhalb von 1,5 mA ist zwingend ein Belastungswiderstand parallel zum Anschaltmodul zu verwenden. Empfehlung: 15 KΩ/2 W

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
*	**Rückmeldung Ort**	
	TM15	Steuerkopf T.VIS® M-15
	Steuerkopf Typ	
	N	Ohne Pilotventil
	P	1 Pilotventil Y1
	R	1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3)
	I	2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3)
	J	2 Pilotventile Y1, Y3 (nachrüstbar: Y2)
	L	3 Pilotventile Y1, Y2, Y3
	Rückmeldungen	
	2	2 Rückmeldungen
	3	2 Rückmeldungen mit externem Initiator
	Art der Anschaltung	
	B	24 V DC, 3-Draht, PNP
	N	24 V DC, 3-Draht, NPN
	C	48–130 V AC
	Pilotventil	
	A	24 V DC, 0,85 W
	0	Ohne
	Verschraubung	
	M	Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung
	Z	Zöll. Luftanschluss, 0,5" NPT Kabelverschraubung
	J	Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen)
	P	Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen)
	H	Metr. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen)
	I	Zöll. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen)
	B	Zöll. Luftanschluss, Brad Harrison 0,5" NPT 5-pin-Stecker (US)

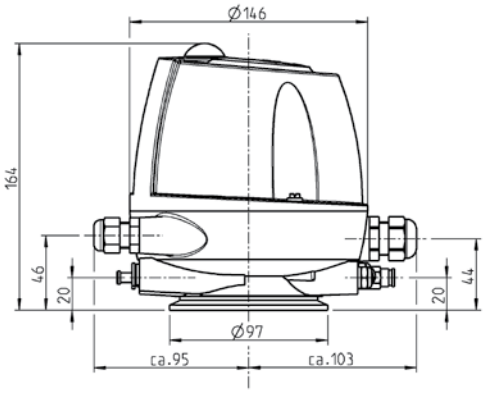
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich)	
	/18	Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile
	/19	Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile
	/22	5-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung J, P (Artikel-Nr. 508-963) 8-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung H, I (Artikel-Nr. 508-061)
	/67	Schutzart IP67 (Untertauchen)
	/69k	Schutzart IP69k (Hochdruckreinigung)
	/UC	Zertifizierung UL/CSA

* Die Positionen für die Angabe der Bestellcodes entsprechen der fortlaufenden Nummerierung der Komponenten, für die Steuer- und Rückmeldesysteme auswählbar sind (siehe Auswahlmatrix am Anfang dieses Registers)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position							Optionen					
Code	TM15											

Technische Daten der Standardausführung		
Positionserfassung	Sensoren	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	–20 bis +60 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP66 (Strahlwasser)	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb)	
Zertifikate (optional)	C SP US	• CSA C22.2 • UL 429



Art der Anschaltung	AS-Interface Bus	DeviceNet
Versorgung		
Betriebsspannung	25,0–31,6 V DC	21–26 V DC
Leerlaufstrom	≤ 62 mA	≤ 58 mA (bei 24 V DC)
Maximale Stromaufnahme	225 mA	235 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Spezifikation	AS-i V3.0 (max. 62 slaves mit master V3.0)	ODVA konform
Zusatzinformation	IO.ID.ID2-Code: 7.A.E	EDS-File: F1022_R4.eds
Zertifikat	AS-i Association/ cCSAus	ODVA
Eingänge		
Rückmeldung „Start-Position"	Datenbit DI 0	Datenbit I-0
Rückmeldung „End-Position"	Datenbit DI 1	Datenbit I-1
Rückmeldung „Sitzlift-Position" (ext. NI)	Datenbit DI 2	Datenbit I-2
Sammelstörung		Datenbit I-7
Ausgänge		
Ansteuerung „PV Y1"	Datenbit DO 0	Datenbit O-0
Ansteuerung „PV Y2"	Datenbit DO 1	Datenbit O-1
Ansteuerung „PV Y3"	Datenbit DO 2	Datenbit O-2

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
*	**Rückmeldung Ort**	
	TM15	Steuerkopf T.VIS® M-15
	Steuerkopf Typ	
	N	Ohne Pilotventil
	P	1 Pilotventil Y1
	R	1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3)
	I	2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3)
	J	2 Pilotventile Y1, Y3 (nachrüstbar: Y2)
	L	3 Pilotventile Y1, Y2, Y3
	Rückmeldungen	
	2	2 Rückmeldungen
	3	2 Rückmeldungen mit externem Initiator
	Art der Anschaltung	
	A	AS-Interface Bus
	D	DeviceNet
	Pilotventil	
	A	24 V DC, 0,85 W
	0	Ohne
	Verschraubung	
	A	Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung mit Anschlussbox an Kabel 1 m (AS-i)
	S	Zöll. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung mit Anschlussbox an Kabel 1 m (AS-i)
	L	Metr. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i)
	U	Zöll. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i)
	D	Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (DeviceNet)
	K	Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (DeviceNet)

	Optionen (Mehrfachauswahl möglich)	
	/18	Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile
	/19	Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile
	/22	5-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung L, U, D, K (A-codiert, Artikel-Nr. 508-963)
	/67	Schutzart IP67 (Untertauchen)
	/69k	Schutzart IP69k (Hochdruckreinigung)
	/81	AS-i-Anschlussbox an Kabel 1 m mit M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-027) für Verschraubung L, U
	/82	AS-i-Anschlussbox an Kabel 2 m mit M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-028) für Verschraubung L, U
	/UC	Zertifizierung UL/CSA

* Die Positionen für die Angabe der Bestellcodes entsprechen der fortlaufenden Nummerierung der Komponenten, für die Steuer- und Rückmeldesysteme auswählbar sind (siehe Auswahlmatrix am Anfang dieses Registers)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

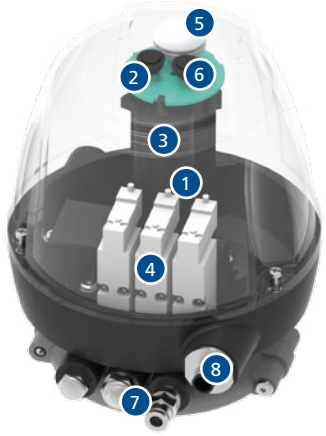
Position							Optionen					
Code	TM15											

Konzept

Ausgestattet mit einem hochpräzisen Wegmesssystem, bietet der T.VIS® A-15 eine automatische Endlagenerkennung auf jedem Ventil von GEA Tuchenhagen, das mit einem T.VIS® Rückmeldesystem ausgestattet werden kann.

Im Fokus der Entwicklung standen die Anforderungen und Wünsche unserer Kunden aus der flüssigkeitsverarbeitenden Industrie. Neben der sicheren Steuerung und Überwachung sämtlicher Funktionen der Prozessventile in Brauereien, Molkereien, Anlagen zur Fruchtsaftherstellung sowie der Pharmazie bietet der T.VIS® A-15 signifikante Vorteile, die sich direkt in geringeren Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership) widerspiegeln.

Standardausführung



1. Pneumatikblock
2. Steuereinheit
3. Wegmesssystem
4. Pilotventile
5. LED-Ausleuchtung
6. 2 Drucktaster
7. Zentraler Druckluftanschluss mit austauschbarem Filter
8. M12-Steckverbindung

Merkmale

- Schnelle, automatische Initialisierung
- Manipulationssichere Einstellung der Toleranzen
- Reduzierter Energieverbrauch
- Senkung der Betriebskosten
- Ventilstatusanzeige über LED
- LED-Grundfarben kundenspezifisch wählbar
- Filter schützt Pilotventile
- Hochwertige Pneumatikverschraubungen
- Austauschbarer Druckluftanschluss
- Zu- und Abluftdrosseln montierbar
- LEFF Funktion
- Semi-automatischer Setup
- Standard Schutzart IP66

Aufbau

Der T.VIS® A-15 ist mit einem hochpräzisen Wegmesssystem zur Positionserfassung ausgerüstet.

Die notwendige Verkabelung zur Steuerung und Rückmeldung wird je nach Anforderung über von außen zugängliche M12-Steckverbindungen oder durch direkte Verdrahtung und Kabelverschraubung ausgeführt.

Der Steuerkopf kann hierzu geöffnet werden.

Die Bedienung und Konfiguration des T.VIS® A-15 erfolgt wahlweise über zwei auf der Haube angebrachte Druckknöpfe oder, bei abgenommener Haube, über die darunter befindlichen Taster. Die Drucktaster sind im Betriebsmodus gegen ungewollte Fehlbedienung elektronisch gesichert.

Ein austauschbarer Filter im Zuluftanschluss schützt die Pilotventile.

Positionserfassung

Berührungsloses Wegmesssystem – Die Erfassung der Ventilpositionen erfolgt über ein hochmodernes Wegmesssystem.

Einstellung

Automatisch – Nach Entsperrung kann durch einfaches Drücken der zwei Tasten auf der Haube des T.VIS® A-15 die vollautomatisch ablaufende Initialisierung gestartet werden. Der Steuerkopf muss dazu nicht geöffnet werden, was zu einer einfachen, sicheren und besonders schnellen Inbetriebnahme des Steuerkopfes führt (im Durchschnitt < 1 Minute).

Im unmittelbaren Anschluss an den Setup können im Parametermenü die Endlage-Toleranzen und die Signaldämpfung eingestellt werden.

LEFF® Funktion

Bei Doppelsitzventilen steht für jeden gelifteten und überwachten Ventilteller LEFF® (Low Emission Flip Flop) zur Verfügung. Die Funktion beschreibt eine Taktung der Ventilteller während des Liftvorganges zur Reduzierung des Reinigungsmittelverbrauchs.

Weitere Informationen zur LEFF® Funktion finden Sie am Ende dieses Registers.

Semi-automatischer Setup

Als neues Feature ist unser Steuerkopf T.VIS® A-15 mit der Möglichkeit eines halbautomatischen Setups ausgestattet, welcher einen unkomplizierten Austausch bei laufendem Prozess ermöglicht.

Weitere Informationen zum Semi-automatischen Setup finden Sie am Ende dieses Registers.

Visualisierung

LED-Anzeige:
- grün
- gelb
- rot

Schutzart IP66

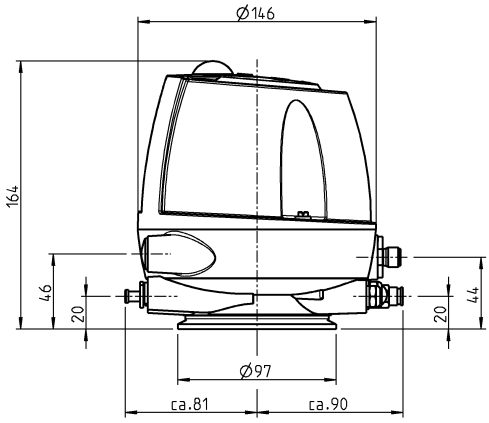
Durch den programmierbaren Farbwechsel kann die Anzeige der Farben gelb und grün getauscht werden.

Service Modus

Die für die Ventilwartung bei VARIVENT® Ventilen und VARICOVER® Molchhaltern mit geöffneter Ruhelage ggf. erforderliche Ansteuerung des Haupthubes erfolgt durch den über die Tasten auslösbaren Service-Modus. Dabei werden gleichzeitig alle Rückmeldungen gestoppt (Warnung an die Anlagensteuerung). Außerdem werden Eingangssignale aus der Steuerwarte zum Schutz des Monteurs nicht vom T.VIS® umgesetzt.

Technische Daten der Standardausführung		
Positionserfassung	Berührungsloses Wegmesssystem	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	–20 bis +60 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6*
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP66 (Strahlwasser)	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb, rot)	
Zertifikate (optional)	c UL us	• CSA C22.2 • UL 61010-1

* empfohlen



Art der Anschaltung	24 V DC, 3-Draht, PNP	AS-Interface Bus	DeviceNet
Versorgung			
Betriebsspannung	24 V DC (+20 %, –12,5 %)	26,5–31,0 V DC	11**–26 V DC
Leerlaufstrom	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 35 mA
Maximale Stromaufnahme	265 mA	65 mA*	75 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja	Ja
Spezifikation		AS-i V3.0 (max. 62 slaves)	
Zusatzinformation		IO.ID.ID2-Code: 7.A.E.	
Zertifikat		AS-i Association	ODVA
Eingänge			
Schaltungsart	24 V DC (PNP)		
Kurzschlussfest	Ja		
Überlastsicher	Ja		
Maximale Strombelastbarkeit je Rückmeldeausgang	100 mA		
Spannungsabfall an den Ausgängen	≤ 1 V		
Rückmeldung „Start-Position"	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 0	Datenbit I-0
Rückmeldung „End-Position"	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 1	Datenbit I-1
Rückmeldung „Sitzlift-Position"	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 2	Datenbit I-2
Ausgänge			
Ansteuerspannung	> 13 V = High; < 6 V = Low		
Stromaufnahme pro Eingang	< 10 mA		
Ansteuerung „PV Y1"	Elektronischer Eingang	Datenbit DO 0	Datenbit O-0
Ansteuerung „PV Y2"	Elektronischer Eingang	Datenbit DO 1	Datenbit O-1
Ansteuerung „PV Y3"	Elektronischer Eingang	Datenbit DO 2	Datenbit O-2

* Dieser Wert gilt nur bei einem aktivierten Pilotventil. ** Dieser Wert gilt für einen Steuerkopf ohne Pilotventil.

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
*	**Rückmeldung Ort**	
	TA15	Steuerkopf T.VIS® A-15
	Steuerkopf Typ	
	N	Ohne Pilotventil
	P	1 Pilotventil Y1
	I	2 Pilotventile Y1, Y2 (Y2 für Ventiltellerlift)
	J	2 Pilotventile Y1, Y3 (Y3 für Doppeltellerlift, Luft/Luft-Antrieb oder externes Prozessventil)
	L	3 Pilotventile Y1, Y2, Y3
	Rückmeldungen	
	8	2 digitale Rückmeldungen
	9	2 digitale Rückmeldungen mit externem Initiator
	Art der Anschaltung	
	A	AS-Interface BUS
	B	24 V DC PNP
	D	DeviceNet
	Pilotventil	
	A	24 V DC, 0,85 W
	0	Ohne
	Verschraubung	
	J	Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker für 24 V DC (1 PV, 2 Rückmeldungen), AS-i, DeviceNet
	P	Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker für 24 V DC (1 PV, 2 Rückmeldungen), AS-i, DeviceNet
	H	Metr. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker für 24 V DC (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen)
	I	Zöll. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker für 24 V DC (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen)
	M	Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung mit integrierter Klemmleiste
	Z	Zöll. Luftanschluss, 0,5" NPT Kabelverschraubung mit integrierter Klemmleiste

	Optionen (Mehrfachauswahl möglich)	
	/18	Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile
	/19	Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile
	/22	24 V DC/AS-i/DeviceNet: 5-polige Anschlussdose für Verschraubung J, P (Artikel-Nr. 508-963) 24 V DC: 8-polige Anschlussdose für Verschraubung H, I (Artikel-Nr. 508-061)
	/67	Schutzart IP67 (Untertauchen)
	/69k	Schutzart IP69k (Hochdruckreinigung)
	/81	AS-i-Anschlussbox an Kabel 1 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-027)
	/82	AS-i-Anschlussbox an Kabel 2 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-028)
	/UC	Zertifizierung UL/CSA

* Die Positionen für die Angabe der Bestellcodes entsprechen der fortlaufenden Nummerierung der Komponenten, für die Steuer- und Rückmeldesysteme auswählbar sind (siehe Auswahlmatrix am Anfang dieses Registers)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position							Optionen					
Code	TA15											

Konzept

Der SES zeichnet sich durch bewährte Sensortechnik aus. Der Steuerkopf besteht aus einem Anschaltmodul, bis zu zwei Sensoren zur Rückmeldung der Ventilposition und bis zu drei Pilotventilen, die auch nachträglich installiert werden können.

Der SES ist nur in dem Material PA 12/L erhältlich, da für den Einsatz in ATEX-/Ex-Bereichen die Leitfähigkeit des Werkstoffes erforderlich ist.

2 Anschaltmodul

3 Näherungsinitiatoren

4 Pilotventile

8 Kabelverschraubung

Merkmale

- Bewährte Namur-Sensorik
- Einfache und schnelle Justage der Sensoren
- Flexibles Baukastensystem
- Auswahl an Pilotventilen
- Nachträglich auf-/umrüstbar

Positionserfassung

Näherungsinitiatoren – Die Erfassung der Ventilpositionen erfolgt über zwei manuell einstellbare Näherungsinitiatoren für die Ruhe- und Endlage.

Einstellung

Mechanisch – Die Justage der Näherungsinitiatoren erfolgt mechanisch über die Positionierung auf der Gewindestange, die abschließend gegen Verstellen gesichert wird.

Einsatzgebiet

Der Einsatz ist in explosionsfähigen Atmosphären zulässig:*

- **Mit Näherungsinitiator** bis Zone 1 und 20**
  - Zum Anschluss an zugelassene eigensichere Betriebsmittel
  - ATEX-Kennzeichnung:
    II 2G Ex ia IIC T6
    II 1D Ex iaD 20 T97 °C

- **Mit Pilotventil bis Zone 0 und 20**
  - Zum Anschluss an zugelassene eigensichere Betriebsmittel
  - ATEX-Kennzeichnung:
    II 2G Ex ia IIC T6

- **Mit Anschaltmodul**
  - Unterliegt nicht der Ex-Zulassung, da es sich um ein rein passives Bauteil handelt

Bitte beachten

*) Es existiert keine ATEX-Bescheinigung des kompletten Steuerkopfes. Bescheinigungen können lediglich für die einzelnen Bauteile des Steuerkopfes ausgehändigt werden. Bitte beachten Sie, dass sich die zulässige Ex-Zone/ ATEX-Kategorie des kompletten Steuerkopfes nach der Zulassung des Bauteils mit der geringsten Schutzstufe richtet. Der gesamte Steuerkopf mit allen Komponenten ist optional zertifiziert nach:
- CSA C22.2
- ANSI/ISA 82.02.01-1999
- UL 1203, 4th Ed.
- UL 429, 6th Ed.
- ISA/ANSI 12.12.01-2011

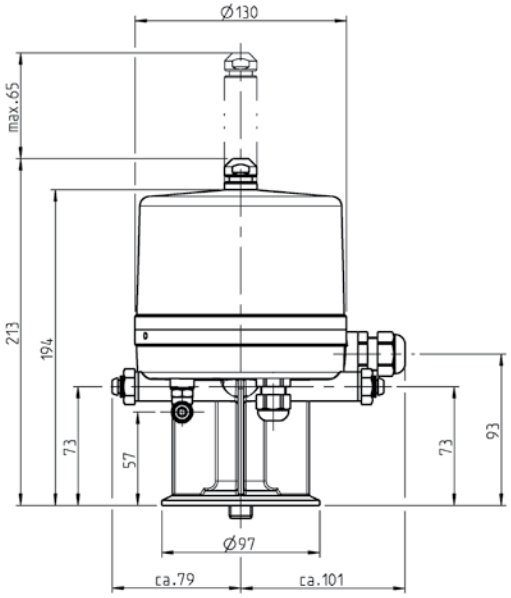
**) Die eigensicheren Komponenten dürfen nur einzeln an einer zugelassenen Sicherheitsbarriere angeschlossen werden. Diese Anordnung erlaubt ihren Einsatz in einem gefährdeten Bereich.

Visualisierung

An der Position der Schaltstange, welche aus dem Steuerkopf herausragt, kann erkannt werden, in welcher Position sich das Ventil befindet.

Technische Daten der Standardausführung		
Positionserfassung	Induktive Näherungsinitiatoren	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluft	Druckbereich	1,5 bis 7 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP65*	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	Position Schaltstange	
Zertifikate	Ex	• II 2G EEx ia IIC T6**

* nicht bei Überkopfeinbau ** Standard für SES



Art der Anschaltung	EEx / ATEX (12 V DC)	EEx / ATEX (24 V DC)
Sensor		
Kommunikation	NAMUR 8,2 VDC (Betriebsspannung 6–30 V DC)	NAMUR 8,2 VDC (Betriebsspannung 6–30 V DC)
Gerätekategorie	II 2G Eex ia IIC T6 und Ex iaD 20 T97 °C	II 2G Eex ia IIC T6 und Ex iaD 20 T97 °C
Artikelnummer	505-093	505-093
Pilotventil		
Nennspannung	12 V DC –10 % / +25 %	24 V DC –10 % / +15 %
Nennleistung	0,5 W	0,5 W
Gerätekategorie	II 1GD Eex ia IIC T6	II 1GD Eex ia IIC T6
Artikelnummer	512-124	512-155
Zertifikate (optional)		
C SP US c UL us	• CSA C22.2 • ANSI/ISA 82.02.01-1999 • UL 1203, 4th Ed. • UL 429, 6th Ed. • ISA/ANSI 12.12.01-2011	

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
*	**Rückmeldung Ort**	
	SES.	Steuerkopf Sensortechnik
	Steuerkopf Typ	
	N	Ohne Pilotventil
	P	1 Pilotventil Y1
	I	2 Pilotventile Y1, Y2
	L	3 Pilotventile Y1, Y2, Y3
	Rückmeldungen	
	0	Ohne
	1	1 Rückmeldung
	2	2 Rückmeldungen
	3	2 Rückmeldungen mit externem Initiator
	Art der Anschaltung	
	E	EEx/ATEX
	Pilotventil	
	0	Ohne
	E	12 V DC, ATEX
	X	24 V DC, ATEX
	Verschraubung	
	E	Metr. Luftanschluss, Pg 13,5 Kabelverschraubung
	N	Zöll. Luftanschluss, Pg 13,5 Kabelverschraubung

	Optionen (Mehrfachauswahl möglich)	
	/43	Material PA 12/L: UV-beständig sowie öl- und fettresistent (Standard bei Steuerkopf SES)
	/UC	Zertifizierung UL/CSA

* Die Positionen für die Angabe der Bestellcodes entsprechen der fortlaufenden Nummerierung der Komponenten, für die Steuer- und Rückmeldesysteme auswählbar sind (siehe Auswahlmatrix am Anfang dieses Registers)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position							Optionen					
Code	SES.			E			/43					

Anschluss 0

Der Anschluss 0 kann alternativ zu Rückmeldesystemen eingesetzt werden, wenn oberhalb des Antriebs keine Rückmeldesensoren gewünscht sind. Erhältlich ist der Anschluss 0 in einer metrischen und einer zölligen Variante.

Technische Daten	
Werkstoff	AISI 304
Oberfläche	Metall blank

INA – Initiatoraufnahme auf dem Antrieb

Die Initiatoraufnahme M12×1 (INA) bietet die Möglichkeit, oberhalb des Antriebes Rückmeldesensoren einzusetzen. Die Initiatoraufnahme verfügt über vorbereitete M12×1 Bohrungen, mithilfe derer die Sensoren optimal eingestellt werden können. Durch eine direkte Verbindung zur Steuerung erfolgt die Rückmeldung der Ventilposition.

Technische Daten	
Werkstoff	AISI 304
Oberfläche	Metall blank

LAT – Laterne für 2 Näherungsinitiatoren M12×1

Die Rückmeldung in der Laterne wird vorzugsweise überall dort eingesetzt, wo Steuer- und Rückmeldesysteme nicht einsetzbar sind (z. B. bei Ventilen mit Handantrieb oder Zweistufenzylinder).

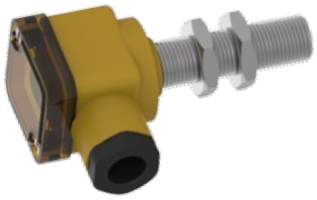
Position	Beschreibung des Bestellcodes	
*	**Rückmeldung Ort**	
	000	Anschluss 0 (ohne Rückmeldung)
	INA.	Initiatoraufnahme für Anschluss 0 für max. 2 Näherungsinitiatoren M12×1
	LAT.	Laterne für max. 2 Näherungsinitiatoren M12×1
	Steuerkopf Typ	
	0	Anschluss 0
	Rückmeldungen	
	0	Ohne (INA, 000)
	1	1 Rückmeldung (INA, LAT)
	2	2 Rückmeldungen (INA, LAT)
	3	3 Rückmeldungen in der Laterne (LAT)
	7	Ohne, vorbereitet für 2 Rückmeldungen in der Laterne (LAT)
	Art des Schalters	
	0	Ohne (INA, LAT, 000)
	B	NI 24 V DC 3-Draht PNP M12×1 mit Klemmraum (INA, LAT)
	F	NI 24 V DC 2-Draht M12×1 mit Klemmraum (INA, LAT)
	E	NI NAMUR M12×1 mit Klemmraum (INA, LAT)
	X	NI 24 V DC 3-Draht NPN M12×1 mit Klemmraum (INA, LAT)
	S	NI 24 V DC 3-Draht PNP M12×1 mit Steckverbinder (INA, LAT)
	Kabelanschluss	
	0	Ohne
	Luftanschluss	
	0	Ohne
	M	Metrisch (Artikel-Nr. 221-140.02)
	Z	Zöllig (Artikel-Nr. 221-140.04)

* Die Positionen für die Angabe der Bestellcodes entsprechen der fortlaufenden Nummerierung der Komponenten, für die Steuer- und Rückmeldesysteme auswählbar sind (siehe Auswahlmatrix am Anfang dieses Registers)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position						
Code		0			0	

Externe Initiatoren M12×1 zur Montage auf dem Antrieb oder in der Laterne.



Technische Daten	
Nennschaltabstand	2 bis 4 mm
Schutzart	IP67
Betriebsspannung	10–30 V DC/NAMUR
Werkstoff	PA 12/L GF 30/VA
Zulässige Umgebungstemperatur	–30 bis 85 °C

Näherungsinitiator M12×1 für INA, LAT	Artikelnummer
2-Draht (Klemmraum)	505-104
3-Draht PNP (M12-Stecker)	505-088
4-Draht NPN (Wechsel mit Klemmraum)	505-105

Technische Daten	
Nennschaltabstand	4 mm
Betriebsspannung	7,5–30 V DC
Zulässige Umgebungstemperatur	–20 bis 70 °C

Näherungsinitiator M12×1 für T.VIS®	Artikelnummer
NAMUR (M12-Stecker)	505-098

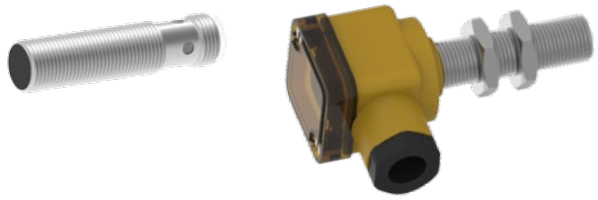
Technische Daten	
Nennschaltabstand	2 mm
Betriebsspannung	8,2 V DC norm.
Zulässige Umgebungstemperatur	–25 bis 70 °C

Näherungsinitiator M12×1 für SES	Artikelnummer
NAMUR (Klemmraum)	505-085

Technische Daten	
Nennschaltabstand	10 mm
Schutzart	IP68
Betriebsspannung	10–30 V DC
Werkstoff	LCP / 1.4301
Zulässige Umgebungstemperatur	–30 bis 85 °C

Näherungsinitiator M12×1 für Molchreinigungs-station – Schließerfunktion	Artikelnummer
3-Draht PNP (Steckverbinder)	505-103

Magnet-induktive Näherungssensoren überwachen die Position der Dauermagnete im Molch von außerhalb des Molchstationsgehäuses bzw. der Rohrleitung.



Technische Daten	
Nennschaltabstand	90 mm
Schutzart	IP67
Betriebsspannung	10–65 V DC
Werkstoff	GD-Zn, verchromt
Zulässige Umgebungstemperatur	–25 bis 70 °C

Magnetsensor M12×1 zur Molcherkennung – Schließerfunktion	Artikelnummer
3-Draht PNP (Klemmraum)	505-081

Technische Daten	
Nennschaltabstand	90 mm
Schutzart	IP67
Betriebsspannung	8,2 VDC
Werkstoff	CuZn, verchromt / PA12-GF30
Zulässige Umgebungstemperatur	–25 bis 70 °C

Magnetsensor M12×1 zur Molcherkennung – ATEX Kategorie II 2 G, Ex Zone 1	Artikelnummer
Namur (Steckverbinder 514-161)	505-078

Schaltstangen und Adapter

Für die nachträgliche Montage eines Steuer- und Rückmeldesystems auf einem VARIVENT® Ventil oder VARICOVER® Molchhalter werden folgende Komponenten benötigt.

Bei einer Bestellung eines kompletten Steuer- und Rückmeldesystems ist die Schaltstange 221-589.80, 221-589.75 bzw. 221-405.03 bereits enthalten. Falls eine alternative Schaltstange benötigt wird, bitte die entsprechende Artikelnummer oder die vorgesehene Komponente angeben.

Ventiltyp	Steuerkopf		
	T.VIS® M-15	T.VIS® A-15	SES
VARIVENT®	Schaltstange		
Vermischungssicheres Probenahmeventil Typ T/09	221-589.80	221-589.75	221-405.03

VARICOVER®	Schaltstange/Anbauteile			
Molchhalter	Schaltstange	221-589.80	221-589.75	–
	Adapter	221-624.03	221-624.03	–
	Montagesockel	221-589.32	221-589.32	–

Schaltstange 221-589.80
für T.VIS® M-15

Schaltstange 221-589.75
für T.VIS® A-15

Die IP-Schutzarten geben Auskunft über den Umfang, in dem das Gehäuse eines elektrischen Gerätes gegen das Eindringen von Fremdkörpern (erste Ziffer) und Feuchtigkeit (zweite Ziffer) geschützt ist.

Den geschützten Systemen werden sogenannte IP-Codes zugeordnet. Die Kennziffern stehen für gängige Fehlermöglichkeiten, vor denen das System geschützt ist. Der Code beginnt mit den Buchstaben IP für „International Protection".

Bedeutung der Kennziffern

1. Kennziffer*	Schutz gegen Fremdkörper
6	Staubdicht
2. Kennziffer*	**Schutz gegen Feuchtigkeit**
6	Schutz gegen starkes Strahlwasser
7	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen
9k	Schutz gegen Wasser bei Hochdruck-/ Dampfstrahlreinigung

* Weitere Kennziffern und genauere Erläuterungen finden sich in der entsprechenden Norm.

Falls eine Kennziffer nicht angegeben wird, steht an deren Stelle der Buchstabe x (z. B. IPx6).

Bei der 2. Kennziffer (Schutz gegen Feuchtigkeit) gilt folgende Festlegung:
- Die Schutzart IPx6 schließt alle darunter liegenden Schutzarten mit ein.
- **Für die höhere Schutzart IPx7 gilt dies nicht.** Soll diese Schutzart eine niedrigere Schutzart mit einschließen, wird dies durch eine Kennzifferkombination angegeben (z. B. IP67/69k).

Der T.VIS® Steuerkopf in den Ausführungen M-15 und A-15 erfüllt standardmäßig die Anforderungen der Schutzart IP66 (DIN EN 60529). Ausführungen in den stärkeren Schutzarten IP67 oder IP69k (beides DIN EN 60529) sind ebenfalls erhältlich.

LEFF® Funktion

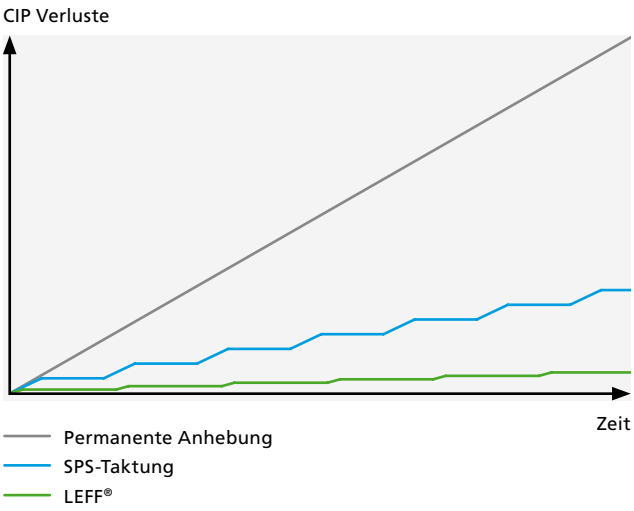
LEFF® steht für Low Emission Flip Flop. Die Funktion beschreibt eine Taktung der Ventilteller während des Liftvorganges, welche vom Wegmesssystem und von der Elektronik des T.VIS® A-15 überwacht wird und dabei unabhängig von Prozesslaufzeiten sowie Produktdrücken arbeitet.

Die LEFF® Funktion ist automatisch im T.VIS® A-15 integriert und nutzt bei Doppelsitzventilen lediglich die standardmäßig vorgesehenen Rückmeldeeinheiten, ohne Sonderbauteile zu benötigen. Über die einfache Konfiguration durch die zwei Drucktaster auf der T.VIS® Haube kann die LEFF® Funktion beim Setup jederzeit separat für den Ventil- bzw. Doppelteller aktiviert werden. Um die LEFF® Funktion beim Doppelteller nutzen zu können, ist der optionale externe Näherungsinitiator erforderlich.

Durch das Takten der Ventilteller während des Liftens lässt sich der Reinigungsmittelverbrauch bzw. die Ableitung in den Gully im Vergleich zu der herkömmlichen Art des Liftens um mehr als 90 % reduzieren und so die Betriebskosten drastisch senken. Selbst gegenüber einer in der SPS gesteuerten Taktung bietet der T.VIS® A-15 durch die wesentlich kürzeren Datenwege sowie die durch das Messsystem intern früher zu erfassende Tellerbewegung erheblich geringere CIP-Verluste je Takt. Einsparungen im Bereich von 30 bis 80 % sind möglich. Diese Werte sind jedoch stark abhängig von den Prozessparametern, dem Verschmutzungsgrad sowie Reinigungsdruck und Volumenstrom, sodass jede CIP-Situation individuell betrachtet werden muss.

Merkmale

- Keine aufwendige Programmierung in der SPS nötig
- Keine zusätzliche Anlagentechnik nötig
- Unabhängig von Prozesslaufzeiten sowie Produktdrücken
- Automatische Überwachung der Liftfunktionen
- Signifikante Kostensenkung (Verluste CIP Medium, Abwasserkosten etc.)



Semi-automatischer Setup

Mithilfe des semi-automatischen Setups beim T.VIS® A-15 ist der Austausch eines Steuerkopfes möglich, ohne dass der laufende Prozess unterbrochen werden muss.

Hierzu muss ein Mitarbeiter nur einmal vor Ort die einfache Konfiguration vornehmen: bei Ausführung in Schutzart IP66 durch zwei Drucktasten auf der T.VIS® Haube, bei den optionalen Schutzarten IP67 und IP69k bei abgenommener Haube direkt durch die zwei Taster darunter.

Beim halbautomatischen Setup lernt der Steuerkopf zuerst nur die Position des Ventiltellers in Ruhelage und verharrt daraufhin solange, bis das Ventil im Zuge des laufenden Prozesses angesteuert wird. Erst dann wird automatisch die Endlage des Ventils gespeichert. Somit braucht der Prozess nicht gestoppt zu werden!

Der semi-automatische Setup ist standardmäßig in den T.VIS® A-15 integriert und benötigt keine zusätzliche Hardware.

	Bestellcode für Luftanschluss		In Verbindung mit Verschraubung oder Stecker	Verwendung	Passende Anschlussdose		
	Metrisch	Zöllig			Option	Artikel-Nr.	Bezeichnung
	M		M20×1,5 Kabelverschraubung	T.VIS® M-15 T.VIS® A-15	–	–	–
	E		Pg 13,5 Kabelverschraubung	SES	–	–	–
		Z	0,5" NPT Kabelverschraubung	T.VIS® M-15 T.VIS® A-15	–	–	–
		N	Pg 13,5 Kabelverschraubung	SES	–	–	–
	A	S	M20×1,5 Kabelverschraubung mit Anschlussbox an Kabel 1 m	T.VIS® M-15 (AS-i)	–	–	–
	L	U	2-poliger M12-Stecker (A-codiert)	T.VIS® M-15 (AS-i)	/22	508-963	5-polige M12-Anschlussdose (A-codiert)
					/81	508-027	AS-i-Anschlussbox an Kabel 1 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (A-codiert)
					/82	508-028	AS-i-Anschlussbox an Kabel 2 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (A-codiert)
	D	K	5-poliger M12-Stecker (A-codiert)	T.VIS® M-15 (DeviceNet)	/22	508-963	5-polige M12-Anschlussdose (A-codiert)
			5-poliger M12-Stecker (B-codiert)	T.VIS® M-15 (DeviceNet)		508-964	5-polige M12-Anschlussdose (B-codiert)
	J	P	5-poliger M12-Stecker (A-codiert)	T.VIS® M-15 (24 V DC) T.VIS® M-15 (48–130 V AC)	/22	508-963	5-polige M12-Anschlussdose (A-codiert)
				T.VIS® A-15 (24 V DC) T.VIS® A-15 (AS-i) T.VIS® A-15 (DeviceNet)			
	H	I	8-poliger M12-Stecker (A-codiert)	T.VIS® M-15 (24 V DC) T.VIS® M-15 (48–130 V AC)	/22	508-061	8-polige M12-Anschlussdose (A-codiert)
				T.VIS® A-15 (24 V DC)			
		B	Brad Harrison 0,5" NPT 5-Pin-Stecker	T.VIS® M-15 (24 V DC) T.VIS® M-15 (48–130 V AC)	–	–	–

24 V (PNP/NPN)

Bei 24 V Parallelverkabelung werden digitale Signale zwischen einem Endgerät und üblicher Weise entsprechenden Ein- und Ausgabebaugruppen einer SPS ausgetauscht. Hierbei ist für jedes Signal eine separate Ader, meist in Form eines Multikabels, erforderlich.

PNP (stromliefernd) bezeichnet eine Signalübergabe gegen Bezugspotential L–.

NPN (stromziehend) bezeichnet eine Signalübergabe gegen Bezugspotential L+.

BUS AS-Interface

AS-Interface (Actuator-Sensor-Interface) ist ein Standard für die Feldbus-Kommunikation, der zum Anschluss von Aktuatoren und Sensoren entwickelt worden ist. Ziel ist es, die bisherige Parallelverkabelung zu ersetzen. Das AS-Interface ist seit 1999 internationaler Standard nach EN 50295 und IEC 62026-2. Die Zertifizierung von AS-i Produkten übernimmt die AS-International Association und stellt damit sicher, dass Geräte unterschiedlicher Hersteller in einem System zusammenarbeiten können. Als Übertragungsmedium kommt ein ungeschirmtes, zweiadriges gelbes Kabel zum Einsatz, das gleichzeitig der Spannungsversorgung (24 – 30 V Gleichspannung) für die Kommunikationselektronik und die Teilnehmer dient. Es können maximal 62 Teilnehmer pro AS-i Master zum Einsatz kommen. Die Adressierung der Teilnehmer erfolgt manuell über ein Handadressiergerät oder automatisch über den Master. Die maximale Länge des AS-i Kabels beträgt 100 m, wobei durch den Einsatz von Repeatern die Gesamtlänge auf bis zu 400 m erweiterbar ist.

BUS DeviceNet

DeviceNet ist ein auf CAN basierender Feldbus, der hauptsächlich in der Automatisierungstechnik verwendet wird. DeviceNet wurde von Allen-Bradley (gehört zu Rockwell Automation) entwickelt und später als offener Standard an die ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) übergeben. DeviceNet ist hauptsächlich in den USA und teilweise in Asien verbreitet. Es können maximal 64 Netzwerkknoten pro Feldbussegment zum Einsatz kommen. Die sogenannte Knotenadresse wird entweder mittels Dreh- oder DIP-Schalter am Gerät eingestellt, oder softwarebasierend über den Bus konfiguriert. Die maximale Länge des DeviceNet-Kabels ist abhängig vom gewählten Kabeltyp und der Baudrate, jedoch maximal 500 m.

48 – 130 V AC

Hierbei handelt es sich ebenfalls um eine Parallelverkabelung, jedoch mit Wechselspannungssignalen, welche im Steuerkopf durch ein Weitbereichs-E/A Modul verarbeitet werden. Diese Kommunikationstechnik wird hauptsächlich in Amerika und Kanada mit 110 V eingesetzt, aber auch teilweise in Südeuropa mit 48 V.

NAMUR

Die hierbei eingesetzten 2 Leiter NAMUR-Sensoren sowie die verwendeten Pilotventile sind aufgrund ihrer Zündschutzart „eigensicher“ im Ex-Bereich einsetzbar. Durch Verwendung von externen Trennschaltverstärkern können Steuerköpfe mit dieser Kommunikationstechnik bis zur Zone 1 bzw. 21 zum Einsatz kommen.

4 – 20 mA (3-Draht)

In der industriellen Automatisierungstechnik ist das Stromsignal 4 – 20 mA das am häufigsten verwendete Signal in der analogen Messwertübertragung. Die enorme Verbreitung dieser Signalart liegt in der Einfachheit der Handhabung und vor allem in der Störsicherheit.

Durch die Verwendung von 4 mA als Anfangswert anstatt 0 mA kann ein Drahtbruch sehr leicht erkannt und ausgewertet werden. Die 4 – 20 mA entsprechen in der Regel 0 – 100 % des physikalischen Messbereiches eines analogen Sensors oder dem parametrierten Arbeitsbereich eines Stellgliedes, welches über eine solche Schnittstelle seine Sollwertvorgabe erhält bzw. seinen Istwert zur Verfügung stellt.

3A		3-A Sanitary Standards Inc. (3-A SSI) ist eine unabhängige und gemeinnützige Organisation, die sich für eine hygienische Gestaltung von Anlagen in der Nahrungsmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie einsetzt.
AS-i		Aktuator Sensor Interface. BUS-System für die unterste Feldebene.
ATEX		Atmosphère Explosibles. ATEX umfasst die Richtlinien der Europäischen Union auf dem Gebiet des Explosionsschutzes. Das ist zum einen die ATEX- Produktrichtlinie 94/9/EG, zum anderen die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG.
cCSAus		Prüfung eines Produktes durch CSA nach geltenden Sicherheitsstandards in Kanada und den USA.
CE		Conformité Européenne. Durch Anbringung der CE Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden europäischen Richtlinien entspricht.
CSA		Canadian Standards Association. Eine nicht-staatliche kanadische Organisation, die Normen und Standards setzt sowie Produkte auf ihre Sicherheit überprüft und zertifiziert. Sie ist mittlerweile weltweit tätig.
cULus		Prüfung eines Produktes durch UL nach geltenden Sicherheitsstandards in Kanada und den USA.
DeviceNet		BUS-System der ODVA-Organisation für komplexe Kommunikation auf verschiedenen Feldebenen.
EG 1935/2004		Für die produktberührten Werkstoffe der Ventile der GEA Tuchenhagen GmbH wird die EG 1935/2004 Verordnung berücksichtigt. Diese legt einen allgemeinen Rahmen für Materialien und Gegenstände fest, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
EHEDG		European Hygienic Engineering & Design Group. Europäische Aufsichtsbehörde für Nahrungs- und Arzneimittel. Diese Behörde erteilt Freigaben und Zulassungen auf Produkte und Werkstoffe, die in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.
FDA		Food and Drug Administration. US-amerikanische Aufsichtsbehörde für Nahrungs- und Arzneimittel. Diese Behörde erteilt Freigaben und Zulassungen auf Produkte und Werkstoffe, die in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.
ODVA		Die ODVA ist eine globale Gesellschaft, bestehend aus führenden Automatisierungsunternehmen. Sie entwickelt im gemeinsamen Interesse ihrer Mitglieder Netzwerkprotokolle und -standards, die zur internationalen Interoperabilität von Produktionssystemen dienen.
TÜV		Technischer Überwachungs-Verein. Der deutsche TÜV führt auf privatwirtschaftlicher Basis technische Sicherheitskontrollen durch, die durch staatliche Gesetze oder Anordnungen vorgeschrieben sind.
UL		Underwriters Laboratories. Eine in den USA gegründete Organisation zur Überprüfung und Zertifizierung von Produkten und ihrer Sicherheit.

Abkürzung	Erklärung
°C	Grad Celsius, Maßeinheit für die Temperatur
°F	Grad Fahrenheit, Maßeinheit für die Temperatur
3A	Standard der 3-A Sanitary Standards, Incorporated
3D	Dreidimensional
A	Ampere, Maßeinheit der Stromstärke oder Ausgabe, Bezeichnung in der Automatisierung
AC	Alternating Current, Wechselstrom
AISI	American Iron and Steel Institute, Branchenverband der amerikanischen Stahlindustrie
ANSI	American National Standards Institute, US-amerikanische Stelle zur Normung industrieller Verfahrensweisen
AS-i	Actuator-Sensor-Interface, Standard für die Feldbuskommunikation
ASME	American Society of Mechanical Engineers, Berufsverband der Maschinenbauingenieure in den USA
ASME-BPE	Standard der ASME Vereinigung BioProcessing Equipment
ATEX	Atmosphère Explosibles, Synonym für die Leitlinien der Europäischen Union für explosionsgefährdete Bereiche
bar	Maßeinheit für den Druck. Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar_g/psi_g], soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
bar_g	Maßeinheit für den Druck relativ zum Atmosphärendruck
ca.	cirka
CAN	Controller Area Network; Asynchrones, serielles Bussystem
CE	Conformité Européenne, Verwaltungszeichen für die Freiverkehrsfähigkeit von Industrieerzeugnissen
CIP	Cleaning in Place, ortsgebundene Reinigung. Bezeichnet ein Verfahren zur Reinigung verfahrenstechnischer Anlagen.
CSA	Canadian Standards Association, eine nicht-staatliche kanadische Normungs-Organisation
dB	Dezibel, ein zehntel Bel, nach Alexander Graham Bell benannte Hilfsmaßeinheit zur Kennzeichnung von Pegeln und Maßen
DC	Direct Current, Gleichstrom
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V. Normungsorganisation in der Bundesrepublik Deutschland, DIN = Synonym für Normen der Organisation
DIP	Dual in-line package, Bauform eines Schalters
DN	Diameter Nominal, DIN-Nennweite

Abkürzung	Erklärung
E	Eingabe, Bezeichnung in der Automatisierung
EHEDG	European Hygienic Engineering and Design Group. Zusammenschluss von Ausrüstern für die Lebensmittelherstellung, lebensmittelverarbeitenden Firmen, Forschungsinstituten und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens
EN	Europäische Norm, Regeln des Europäischen Komitees für Normung
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
Ex	Synonym für ATEX
FDA	Food and Drug Administration, behördliche Lebensmittelüberwachung der Vereinigten Staaten
FEM-Berechnung	Finite-Elemente-Methode; Berechnungsverfahren zur Festkörpersimulation
FKM	Fluor-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
H	Henry, Maßeinheit für die Induktivität
HNBR	Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
Hz	Hertz, nach Heinrich Hertz benannte Einheit für die Frequenz
I	Formelzeichen für den Strom
IEC	International Electrotechnical Commission, internationale Normungsorganisation der Elektrotechnik und Elektronik
IP	Ingress Protection/International Protection, Schutzart gemäß IEC 60529
IPS	Amerikanische Rohrabmessung Iron Pipe Size
ISA	International Society of Automation, internationale US-Organisation der Automationsindustrie
ISO	International Organization for Standardization, internationale Organisation, die internationale Standards und Normen erarbeitet, ISO = Synonym für Normen der Organisation
kg	Kilogramm, Maßeinheit für das Gewicht
Kv	Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss durch ein Ventil (in m^3/h) bei einer Druckdifferenz von 0,98 bar und einer Wassertemperatur von 5 °C bis 30 °C.
Kvs	Der Kv-Wert eines Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad) wird als Kvs-Wert bezeichnet
L	Leitfähig
LED	Light-emitting diode, Licht-emittierende Diode
LEFF®	Funktion des T.VIS® Ventil-Informations-Systems zur getakteten Pulsierung während des Liftvorgangs; Low Emission Flip Flop
mm	Millimeter, Maßeinheit für die Länge

Abkürzung	Erklärung
max.	maximal
M	Metrisch, Einheitensystem basierend auf dem Meter oder Mega, das Millionenfache einer Einheit
m^3/h	Kubikmeter pro Stunde, Maßeinheit für den Volumenstrom
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie, Synonym für Anschaltart der Organisation, speziell für explosionsgefährdete Bereiche
NC	Normally Closed; Ventil oder Pilotventilstellung im Ruhezustand geschlossen
NO	Normally Open; Ventil oder Pilotventilstellung im Ruhezustand offen
NOT-Element	Logikelement, Nicht-Baustein
NPN	Signalübergabe gegen Bezugspotenzial, stromziehend
NPT	National Pipe Thread, US-amerikanische Gewindenorm für selbstdichtende Rohrverschraubungen
OD	Outside Diameter, Rohrabmessung
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association, globale Gesellschaft für Netzwerkstandards
PA 12/L	Polyamid
Pg	Panzergewinde
PMO	Pasteurized Milk Ordinance
PN	Nenndruck für Rohrleitungssysteme nach EN 1333, Auslegungsdruck in bar bei Raumtemperatur (20 °C)
PNP	Signalübergabe gegen Bezugspotenzial, stromliefernd
PPO	Polyphenylenoxid, thermoplastischer Kunststoff
PS	Maximal zulässiger Betriebsdruck, bis zu welchem die Bauteile bei einer maximal zulässigen Temperatur (TS) sicher betrieben werden können
psi	Maßeinheit für den Druck, pound-force per square inch, 1 psi = 6894,75 Pa. Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar_g/psi_g], soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
psi_g	Maßeinheit für den Druck relativ zum Atmosphärendruck
PV	Pilotventil
Ra in µm	Mittenrauwert, beschreibt die Rauheit einer technischen Oberfläche
RM	Rückmeldung
SES	GEA Tuchenhagen Steuerkopf für Ex-Bereiche, Steuerkopfsystem der GEA Tuchenhagen

Abkürzung	Erklärung
SET-UP	Selbstlernende Installation, die SET-UP Prozedur führt bei Inbetriebnahme und Wartung alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch.
SIP	Sterilization in Place, Sterilisierung vor Ort, bezeichnet ein Verfahren zur Reinigung verfahrenstechnischer Anlagen.
SMS	Svensk Mjölk Standard, Skandinavische Rohrabmessung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung, Gerät zur Steuerung und Regelung einer Maschine oder Anlage auf digitaler Basis
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel, Schlüsselweite
TS	Maximal zulässige Betriebstemperatur
T.VIS®	GEA Tuchenhagen Ventil-Informations-System, Steuerkopfsystem von GEA Tuchenhagen
T-smart	Ventilbaureihe von GEA Tuchenhagen
UL	Underwriters Laboratories, eine in den USA gegründete Zertifizierungs-Organisation
UV	Ultraviolett, Ultraviolettstrahlung ist eine Wellenlänge des Lichts
V	Volt, Maßeinheit für die Spannung
VARICOMP®	Rohr-Dehnungskompensator von GEA Tuchenhagen
VMQ	Hochpolymere Vinyl-Methyl-Polysiloxane, Silikon-Kautschuk, MVQ = Synonym
W	Watt, Maßeinheit für die Leistung
Y	Steuerluftanschluss zum Arbeitszylinder, Bezeichnung aus der Pneumatik
µ	Mikro, das Millionstel einer Einheit
Ω	Ohm, die nach Georg Simon Ohm benannte Einheit des elektrischen Widerstands

Beschreibung

Zur Erstellung Ihrer Verrohrungsplanung können Sie zweidimensionale und/oder dreidimensionale Zeichnungsdateien unserer Komponenten erhalten. Bitte nennen Sie uns dafür Ihre eindeutig spezifizierte Anfrage unter Angabe des jeweiligen Bestellcodes und des benötigten Zeichnungsformats. Die benötigten Dateien werden anschließend individuell für Sie zusammengestellt.

Zur Verfügung stehende Zeichnungsformate:

	Format	Name
2D-Formate	drw	Native Pro/E
	igs (2D)	IGS-Datei
	dxf	AutoCAD-Zeichnungsaustausch
	pdf (2D)	Adobe Acrobat Document
	tif	TIFF (Plot)
3D-Formate	asm	Native Pro/E
	igs (3D)	IGS-Datei
	pdf (3D)	Adobe Acrobat Document
	stp	STP-Datei
	bmp (3D)	Bitmap-Bild
	jpg (3D)	JPEG-Bild
	tif (3D)	TIFF-Bild
	sat	Standard-ACIS

Bestellungen von Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder eines öffentlich-rechtlichen Sondervermögens (nachfolgend „Besteller“ genannt) werden von uns (nachfolgend „Lieferer“ genannt) ausschließlich auf der Basis der nachfolgenden Bedingungen, die auch auf alle künftigen Geschäfte Anwendung finden, ohne dass hierauf noch einmal gesondert verwiesen werden muss, abgewickelt. Gegenbestätigungen des Bestellers unter Hinweis auf seine Bedingungen wird hiermit widersprochen. Spätestens mit der Entgegennahme unserer Lieferung durch den Besteller gelten die nachfolgenden Bedingungen als angenommen, selbst wenn der Besteller zuvor auf seine Bedingungen verwiesen hat. Geschäftsbedingungen des Bestellers bedürfen zu ihrer Geltung unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung. Aus der Ausführung eines erteilten Auftrages kann die Geltung anderslautender Bedingungen nicht abgeleitet werden.

Soweit sich nicht aus den nachfolgenden Bestimmungen Abweichungen ergeben, gelten für die Rechtsbeziehungen zum Besteller ausschließlich die gesetzlichen Bestimmungen.

Bei wirksamer Abwehrklausel gilt hinsichtlich des Eigentumsvorbehalts des Lieferers die Regelung in Ziff. V. Nr. 6.

I. Allgemeines

1. Die Angebote des Lieferers sind freibleibend. Ein Vertrag kommt – soweit sich aus dem Angebot des Lieferers nichts anderes ergibt – mit der in Textform gehaltenen Auftragsbestätigung des Lieferers zustande.

2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u. ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

3. Die in den Prospekten, Preislisten oder den zum Angebot gehörenden Unterlagen enthaltenen Angaben und Leistungsbeschreibungen des Lieferers sind branchenübliche Näherungswerte, es sei denn, dass sie ausdrücklich als verbindlich bezeichnet werden. Bestimmte Produkteigenschaften werden damit weder zugesichert noch garantiert.

4. Für die Auslegung von Handelsklauseln gelten die Incoterms 2000.

II. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten – soweit sich aus dem Vertrag nichts anderes ergibt – ab Werk ausschließlich Verpackung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.

2. Ohne besondere Vereinbarung ist die Zahlung ohne jeden Abzug zu leisten, und zwar: 1/3 Anzahlung nach Eingang der Auftragsbestätigung, 1/3 sobald dem Besteller mitgeteilt ist, dass die Hauptteile versandbereit sind, der Restbetrag nach Gefahrübergang und Stellung der Endrechnung.

3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten oder mit Gegenansprüchen aufzurechnen, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

4. Ändern sich in der Zeit nach Vertragsabschluss bis zur Herstellung des bestellten Liefergegenstandes ohne Verschulden des Lieferers die von ihm zu entrichtenden Lohn-, Material- und/oder Fertigungskosten, so dass die vom Lieferer nachzuweisenden und nach handelsrechtlichen Grundsätzen zu ermittelnden Herstellungskosten im Sinne des § 255 HGB für den jeweils bestellten Liefergegenstand um mehr als 20 % gegenüber dem Zeitpunkt des Vertragsabschlusses steigen, so ist der Lieferer berechtigt, den vereinbarten Preis für den betroffenen Liefergegenstand neu festzusetzen, wobei durch die Anpassung höchstens die für den betroffenen Liefergegenstand entstandenen Mehrkosten weitergegeben werden dürfen.

5. Der Besteller hat auf die Forderungen des Lieferers jeweils innerhalb von sieben Kalendertagen nach Fälligkeit zu zahlen.

III. Lieferzeit, Lieferverzögerung

1. Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch den Lieferer setzt voraus, dass bei Vertragsabschluss alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Besteller auch nachfolgend alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z. B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.

2. Die Einhaltung der Lieferfrist steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung. Sich abzeichnende Verzögerungen teilt der Lieferer sobald als möglich mit.

3. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zu ihrem Ablauf das Werk des Lieferers verlassen hat oder die Versandbereitschaft gemeldet ist.

4. Kommt der Besteller im Rahmen anderer mit dem Lieferer bestehender Vertragsverhältnisse in Zahlungsverzug, so kann der Lieferer nach entsprechender Mitteilung an den Besteller die Erfüllung weiterer Verpflichtungen aus diesem Vertrag bis zum Erhalt der Zahlungen einstellen. Dies gilt nicht für geringfügige Zahlungsrückstände des Bestellers.

5. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse, die außerhalb des Einflussbereiches des Lieferers liegen, zurückzuführen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Der Lieferer wird dem Besteller den Beginn und das Ende derartiger Umstände baldmöglichst mitteilen.

IV. Gefahrübergang, Abnahme

1. Soweit sich aus dem Vertrag nicht etwas anderes ergibt, ist Lieferung „ab Werk“ vereinbart.

2. Werden vom Lieferer teilbare Leistungen geschuldet, so sind Teilleistungen in zumutbarem Umfang zulässig und können vom Lieferer gesondert in Rechnung gestellt werden. Ein Zurückbehaltungsrecht wegen des noch nicht ausgelieferten Teiles der Bestellung kann dem Anspruch auf Bezahlung einer dem Besteller zumutbaren Teilleistung nicht entgegen gehalten werden.

3. Bedarf die Leistung des Lieferers nach den gesetzlichen Vorschriften oder auf Grund einer ausdrücklich zu treffenden vertraglichen Vereinbarung einer Abnahme, so wird hierfür folgendes vereinbart: Die Leistung des Lieferers gilt spätestens als abgenommen, wenn und soweit
   - die vom Lieferer hergestellten oder bearbeiteten Sachen durch den Besteller nach der Ablieferung an einen Dritten verkauft oder zur Nutzung überlassen werden, oder
   - die vom Lieferer hergestellten oder bearbeiteten Sachen mit Billigung des Bestellers verarbeitet oder mit anderen Sachen vermischt oder verbunden werden, oder
   - die vom Lieferer hergestellten oder bearbeiteten Sachen über eine Erprobung hinaus entweder vom Besteller oder von Dritten mit Billigung des Bestellers genutzt werden oder
   - die Leistung vom Abnehmer des Bestellers gegenüber dem Besteller abgenommen wird.

   Ein sich aus gesetzlichen Vorschriften oder individuellen Absprachen ergebender früherer Abnahmetermin bleibt unberührt.

V. Eigentumsvorbehalt

1. Lieferungen bleiben das Eigentum des Lieferers bis zur Begleichung von sämtlichen Forderungen, die dem Lieferer gegen den Besteller zustehen, gleich aus welchem Rechtsgrund sie entstanden sind. Bei laufender Rechnung gilt das vorbehaltene Eigentum als Sicherung für die Saldoforderung des Lieferers.

   Die Liefergegenstände, an denen dem Lieferer Vorbehaltseigentum zusteht, dürfen nur im Rahmen eines ordnungsgemäßen Geschäftsgangs veräußert werden. Die Berechtigung zur Veräußerung erlischt bei Zahlungseinstellung durch den Besteller. Dem Besteller ist es nicht gestattet, Vorbehaltsware zu verpfänden oder zur Sicherheit zu übereignen. Er ist verpflichtet, die Rechte des Lieferers beim kreditierten Weiterverkauf der Vorbehaltsware zu wahren. Bei Pfändungen, Beschlagnahmen oder sonstigen Maßnahmen durch Dritte ist der Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen.

   Der Besteller tritt schon jetzt alle Forderungen nebst hierfür gewährter Sicherheiten an den Lieferer ab, die ihm aus dem Weiterverkauf gegen seine Abnehmer erwachsen; er bleibt jedoch bis auf Widerruf zur Einziehung der Forderung und zur Verwertung der Sicherheiten auf eigene Kosten ermächtigt. Die Abtretung nimmt der Lieferer hiermit an. Auf Verlangen hat der Besteller dem Lieferer die Schuldner der abgetretenen Forderungen, die hierfür gestellten Sicherheiten sowie die Art und Höhe der Forderungen und der dafür gewährten Sicherheiten zu benennen und dem Lieferer alle zur Durchsetzung der Forderung erforderlichen Unterlagen auszuhändigen. Der Lieferer ist nach entsprechender Vorankündigung gegenüber dem Besteller berechtigt, die Forderungsabtretung gegenüber dem Drittschuldner offen zu legen.

2. Wird der Liefergegenstand zusammen mit einer anderen Ware, die dem Lieferer nicht gehört, weiterverkauft, so gilt die Forderung des Bestellers gegen seine Abnehmer in Höhe des zwischen dem Lieferer und dem Besteller vereinbarten Preises als abgetreten.

3. Der Lieferer verpflichtet sich, auf Verlangen des Bestellers die ihm zustehenden Sicherheiten insoweit freizugeben, als deren Wert 110 % der zu sichernden Forderungen übersteigt.

4. Der Besteller ist verpflichtet, die Vorbehaltsware für die Zeit nach dem Gefahrübergang gegen die Gefahr des Unterganges, des Verlustes oder der Beschädigung durch Feuer, Wasser und Diebstahl zu versichern. Er ist ferner verpflichtet, die Gefahr des Unterganges, des Verlustes und der Beschädigung der Vorbehaltsware auf dem Transportwege zu versichern. Bei Verlust, Untergang oder Beschädigung der Vorbehaltsware hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu informieren und ihm auf Verlangen sämtliche die Vorbehaltsware betreffende Schadenunterlagen, insbesondere Schadengutachten, zur Verfügung zu stellen, bestehende Versicherungen bekannt zu geben und dem Lieferer nach seiner Wahl entweder den Versicherungsschein oder aber einen vom Versicherer für die Vorbehaltswaren ausgestellten Sicherungsschein zur Verfügung zu stellen. Aufschiebend bedingt auf den Zeitpunkt des Unterganges, des Verlustes oder der Beschädigung des Liefergegenstandes tritt der Besteller dadurch entstehende Versicherungsansprüche sowie etwaige Ansprüche gegen Schädiger in Höhe des Rechnungswertes der betroffenen Vorbehaltsware an den Lieferer als Sicherheit für alle bestehenden Verbindlichkeiten des Bestellers ab.

5. Die Verarbeitung oder Umbildung von Vorbehaltsware wird durch den Besteller stets für den Lieferer vorgenommen. Insoweit gilt der Lieferer als Hersteller gemäß § 950 BGB. Bei Verarbeitung, Verbindung oder Vermischung mit anderen, dem Lieferer nicht gehörenden Waren durch den Besteller steht dem Lieferer das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungswertes der verarbeiteten Vorbehaltsware zum Rechnungswert der anderen verarbeiteten Ware zu. Der Besteller verwahrt die neue Sache, an der Allein- oder Miteigentum entstanden ist, für den Lieferer. Erfolgt die Vermischung oder Verbindung in der Weise, dass eine Sache des Bestellers als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Besteller dem Lieferer anteilig in dem vorstehenden Umfang Miteigentum überträgt und die Sache für den Lieferer verwahrt.

Für die durch Verarbeitung, Verbindung bzw. Vermischung entstehenden Sachen, an denen der Lieferer Allein- oder Miteigentum erwirbt, gelten im Übrigen die Regelungen für Vorbehaltsware gemäß Ziff. V. Nr. 1. – 4. sinngemäß.

6. Sind diese Lieferbedingungen nicht wirksam vereinbart worden, erfolgt die Übereignung der Ware jedenfalls unter der aufschiebenden Bedingung der vollständigen Zahlung des vereinbarten Preises.

VI. Mängelansprüche

1. Allgemeines

1.1 Sind auf den Vertrag die Bestimmungen des § 377 HGB bzw. der §§ 377, 381 HGB anwendbar (Kauf- und Werklieferungsverträge mit Kaufleuten i. S. der §§ 1 ff. HGB), so wird für die dort bestimmten Rügefristen folgendes vereinbart: Die bei einer Untersuchung des Liefergegenstandes erkennbaren Mängel hat der Besteller dem Lieferer unverzüglich, spätestens jedoch vier Werktage nach der Ablieferung anzuzeigen. Verborgene Mängel sind dem Lieferer unverzüglich nach Entdeckung, spätestens jedoch vier Werktage nach der Entdeckung anzuzeigen. Die Mangelanzeige hat in Textform zu erfolgen. Im Übrigen richten sich die Voraussetzungen und Folgen einer verspäteten Mängelrüge nach den gesetzlichen Bestimmungen (§ 377 HGB bzw. §§ 377, 381 HGB).

1.2 Ist der Besteller kein Kaufmann, so gilt folgendes: Die Anzeige von offensichtlichen Mängeln hat innerhalb von zwei Wochen zu erfolgen. Die Frist beginnt bei Kauf- und Werklieferungsverträgen mit der Ablieferung und bei Werkverträgen mit der Abnahme der geschuldeten Leistung. Es genügt die rechtzeitige Absendung der Mängelanzeige, sofern diese dem Besteller innerhalb von vier Wochen nach Ablieferung bzw. nach Abnahme der Leistung zugeht. Eine nicht fristgerechte Anzeige von offensichtlichen Mängeln führt zum Verlust der entsprechenden Mängelansprüche. Dies gilt nicht, wenn und soweit
- der Mangel vom Lieferer infolge Vorsatz, Arglist oder grober Fahrlässigkeit zu vertreten ist;
- wenn wegen des Mangels vom Lieferer eine Garantie übernommen wurde
- oder wenn und soweit der geltend gemachte Mangelanspruch auf der Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder der Freiheit eines Menschen beruht.

Ein Ausschluß der Mangelhaftung des Lieferers wegen der Kenntnis oder einer grob fahrlässigen Unkenntnis des Bestellers von dem Mangel nach den gesetzlichen Bestimmungen, z. B. nach den §§ 640 Abs. 2 oder 442 BGB, bleibt durch die vorstehenden Bestimmungen unangetastet.

2. Sachmängel

2.1 Für Mängel des Liefergegenstandes leistet der Lieferer Nacherfüllung durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Besteller die weitergehenden gesetzlichen Rechte geltend machen, wobei Schadensersatzansprüche abschließend in Ziff. VII. geregelt sind.

2.2 Im Falle der Nacherfüllung trägt der Lieferer die zum Zweck der Mangelbeseitigung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten. Dies gilt nicht, wenn die Aufwendungen sich erhöhen, weil die gekaufte Sache nach der Lieferung an einen anderen Ort als den Wohnsitz oder die gewerbliche Niederlassung des Empfängers verbracht worden ist, es sei denn, das Verbringen entspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der Sache.

2.3 Der Besteller hat dem Lieferer im Falle der Nacherfüllung die erforderliche Zeit und Gelegenheit zur Vornahme aller notwendig erscheinenden Nacherfüllungsleistungen zu geben; wird dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit nicht gegeben, haftet er nicht für die daraus entstehenden Folgen.

2.4 Die bloße Erbringung von Nacherfüllungsleistungen durch den Lieferer stellt unabhängig vom Umfang der Nacherfüllungsleistung kein Anerkenntnis des vom Besteller behaupteten Mangels dar. Zur Abgabe eines Anerkenntnisses sind ausschließlich die gesetzlichen Vertreter des Lieferers sowie dessen Prokuristen befugt.

2.5 Soweit sich Beanstandungen ohne Verschulden des Lieferers als unberechtigt herausstellen, ist der Besteller verpflichtet, dem Lieferer die zum Zwecke der vermeintlichen Nacherfüllung aufgewendeten Kosten, die der Lieferer nach den Angaben des Bestellers für erforderlich halten durfte, zu ersetzen. Für den Preis für Arbeit und Material gelten die im Zeitpunkt der Aufwendung gültigen Listenpreise des Lieferers.

2.6 Mängelansprüche bestehen nicht für Fehler, die durch einen der nachfolgenden Umstände verursacht wurden:
- ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte,
- natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel,
- mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, sofern sie nicht vom Lieferer verursacht sind.

2.7 Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

3. Rechtsmängel

3.1 Die Verantwortung des Lieferers für die Freiheit des Liefergegenstandes von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten Dritter erstreckt sich auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland sowie auf das Sitzland des Bestellers. Auf andere Länder, insbesondere das Land der endgültigen Verbringung des Liefergegenstandes, bezieht sich die Verantwortung des Lieferers nur, wenn dieses Land dem Lieferer vor Abschluss des Vertrages mitgeteilt wurde.

3.2 Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zu einer Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten, für die der Lieferer gemäß Ziff. VI. Nr. 3.1 einzustehen hat, wird der Lieferer auf seine Kosten dem Besteller das Recht zum weiteren Gebrauch verschaffen oder den Liefergegenstand in für den Besteller zumutbarer Weise derart modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht. Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich oder schlägt eine Nacherfüllung fehl, ist der Besteller nach seiner Wahl zum Rücktritt vom Vertrag oder zur Minderung berechtigt.

Darüber hinaus wird der Lieferer den Besteller von unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Ansprüchen der betreffenden Schutzrechtsinhaber freistellen.

3.3 Die vorstehenden Verpflichtungen in Nr. 3.2 bestehen vorbehaltlich der Regelung in Nr. 3.4 nur, wenn
- der Besteller den Lieferer unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet,
- der Besteller den Lieferer in dem ihm zumutbaren Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. dem Lieferer die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen gemäß Nr. 3.2 ermöglicht,
- dem Lieferer auf eigene Kosten alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
- der Rechtsmangel nicht auf einer Anweisung des Bestellers beruht und
- die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass der Besteller den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet hat.

3.4 Abweichend von den vorstehenden Beschränkungen in Nr. 3.2 und 3.3 bleibt es bei den gesetzlichen Bestimmungen,
- wenn und soweit der Anspruch des Bestellers gegen den Lieferer auf dem § 478, BGB oder den §§ 651, 478 BGB beruht, oder
- wenn der Lieferer die Schutz- oder Urheberrechtsverletzung in Folge von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zu vertreten hat, oder
- wenn für die Freiheit des Liefergegenstandes von fremden Schutz- oder Urheberrechten eine Garantie abgegeben wurde oder
- wenn ein auf Grund einer Schutz- oder Urheberrechtsverletzung geltend gemachter Schadenersatzanspruch auf der Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder der Freiheit eines Menschen beruht.

4. Garantiezusagen

Zur Abgabe von Garantiezusagen sind ausschließlich die gesetzlichen Vertreter des Lieferers sowie dessen Prokuristen befugt.

VII. Haftung/Schadensersatz

1. Der Lieferer haftet nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen unbeschränkt für vorsätzliche oder grob fahrlässige Pflichtverletzungen seiner gesetzlichen Vertreter und/oder Erfüllungsgehilfen.

2. Für auf einfacher Fahrlässigkeit beruhende Pflichtverletzungen der gesetzlichen Vertreter und/oder Erfüllungsgehilfen des Lieferers beschränkt sich die Haftung auf den Schaden, den der Lieferer bei Vertragsabschluss vorausgesehen hat oder unter Berücksichtigung der Umstände, die er zu diesem Zeitpunkt kannte oder kennen musste, hätte voraussehen müssen.

Wenn und soweit der Besteller für Schäden, für die der Lieferer infolge einfacher Fahrlässigkeit seiner gesetzlichen Vertreter und/oder Erfüllungsgehilfen haftet, Versicherungsleistungen durch eine eigene oder zu seinen Gunsten abgeschlossene Schadenversicherung (z. B. eine Haftpflichtversicherung, eine Kasko-, eine Transport-, eine Feuer- oder eine Betriebsunterbrechungsversicherung) endgültig erlangt, beschränkt sich die Haftung des Lieferers insoweit auf die Nachteile, die dem Besteller durch die Inanspruchnahme dieser Versicherung entstehen, wie z. B. höhere Versicherungsprämien. Die Haftung für Schäden, die auf mit einfacher Fahrlässigkeit begangenen Pflichtverletzungen des Lieferers beruhen und die dem Besteller von einer bestehenden Schadenversicherung endgültig ersetzt werden, ist ausgeschlossen.

Die Haftung des Lieferers für durch einfache Fahrlässigkeit seiner gesetzlichen Vertreter und/oder Erfüllungsgehilfen verursachte Schäden ist unter Berücksichtigung der vorstehenden Beschränkungen der Höhe nach je Pflichtverstoß auf einen Betrag von maximal 250.000,00 € beschränkt.

3. Die vorstehenden Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten nicht,
- wenn und soweit die Haftung des Lieferers auf der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit eines Menschen beruht,
- in den Fällen einer Haftung auf Grund der Bestimmungen des Produkthaftungsgesetzes oder
- wenn und soweit die Haftung des Lieferers auf Garantiezusagen beruht, die nach ihrem Inhalt bezwecken, den Besteller gerade gegen den eingetretenen Schaden abzusichern.

4. Die Regeln der Beweislast bleiben von den Bestimmungen in Ziff. VII Nr. 1 – 3 unberührt.

VIII. Verjährung

1. Mängelansprüche verjähren in einem Jahr. Mängelansprüche bei einem Bauwerk und bei einer Sache, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet worden ist und dessen Mangelhaftigkeit verursacht hat, verjähren davon abweichend in fünf Jahren.

2. Sonstige vertragliche Ansprüche des Bestellers wegen Pflichtverletzungen des Lieferers und alle außervertraglichen Ansprüche des Bestellers verjähren in 18 Monaten.

3. Abweichend von vorstehenden Regelungen gelten die gesetzlichen Verjährungsfristen,
   - wenn und soweit der Anspruch des Bestellers gegen den Lieferer auf dem § 478 BGB oder den §§ 651, 478 BGB beruht,
   - wenn und soweit der Anspruch des Bestellers auf vorsätzlichem, arglistigem oder grob fahrlässigem Verhalten des Lieferers oder seiner Erfüllungsgehilfen beruht,
   - wenn und soweit der gegen den Lieferer gerichtete Anspruch des Bestellers auf der Verletzung des Lebens, der Gesundheit, des Körpers oder der Freiheit eines Menschen beruht,
   - wenn und soweit der Besteller Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz gegen den Lieferer geltend macht,
   - wenn und soweit Mängelansprüche auf einem dinglichen Recht eines Dritten, auf Grund dessen die Herausgabe der Kaufsache verlangt werden kann, beruhen, oder
   - wenn und soweit Mängelansprüche in einem sonstigen Recht, das im Grundbuch eingetragen ist, beruhen.

   Die Bestimmungen in Ziff. VIII. Nr. 1 und Nr. 2 gelten ferner nicht, wenn der geltend gemachte Anspruch auf einer vom Lieferer abgegebenen Garantie im Sinne des § 443 BGB beruht. Insoweit gelangen ausschließlich die nachfolgenden Bestimmungen in Ziff. VIII. Nr. 4 zur Anwendung.

4. Die Verjährung von Ansprüchen, die auf einer abgegebenen Garantie beruhen, beginnt mit der Ablieferung der Liefersache oder deren Abnahme, sofern diese gesetzlich vorgesehen ist. Der Beginn der Verjährung in den Fällen der Arglist richtet sich nach § 438 Abs. 3 BGB. Die Verjährungsfristen für Ansprüche, die auf einer abgegebenen Garantie beruhen, richten sich nach § 438 BGB, es sei denn, aus dem Inhalt der Garantie ergibt sich eine kürzere Verjährungsfrist.

5. Die Bestimmungen der §§ 196, 197, 479 BGB sowie die Regeln der Beweislast bleiben von den vorstehenden Regelungen in Ziff. VIII Nr. 1 – 4 unberührt.

IX. Softwarenutzung

Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Besteller ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentationen zu nutzen. Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.

Der Besteller darf die Software nur im gesetzlich zulässigen Umfang (§§ 69 a ff. UrhG) vervielfältigen, überarbeiten, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Besteller verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke – nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern.

Alle sonstigen Rechte an der Software und den Dokumentationen einschließlich der Kopien bleiben beim Lieferer bzw. beim Softwarelieferanten. Die Vergabe von Unterlizenzen ist nicht zulässig.

X. Anwendbares Recht, Gerichtsstand

1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Lieferer und dem Besteller gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Vorschriften des Wiener-UN-Übereinkommens vom 11.04.1980 über Verträge über den Internationalen Warenkauf finden keine Anwendung.

2. Ist der Besteller Kaufmann, juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Gericht ausschließlicher Gerichtsstand. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, den Besteller auch an seinem allgemeinen Gerichtsstand zu verklagen.

3. Im Fall der Unwirksamkeit einer oder mehrerer Regelungen des Vertrages zwischen Besteller und Lieferer bleiben die übrigen Regelungen dieses Vertrages wirksam. An Stelle einer unwirksamen Regelung wird eine wirksame Regelung vereinbart, die dem wirtschaftlichen Sinn nach der unwirksamen Regelung am nächsten kommt.

GEA Tuchenhagen

Hauptsitz der Business Unit GEA Flow Components

Am Industriepark 2 – 10, 21514 Büchen, Deutschland
Tel. +49 4155 49-0, Fax +49 4155 49-2423
geatuchenhagen@gea.com

GEA Aseptomag

Industrie Neuhof 28, CH-3422 Kirchberg, Schweiz
Tel. +41 34 426 29 22, Fax +41 34 426 29 28
info.aseptomag@gea.com

GEA Breconcherry

Unit 4 Porthouse Business Centre, Tenbury Road
Bromyard, Herefordshire, HR7 4FL, Großbritannien
Tel. +44 1531 632476, Fax +44 1531 633839
cip@gea.com, cip.enquiries@gea.com

GEA Tuchenhagen France

29, route de la Wantzenau, F-67800 Hoenheim, Frankreich
Tel. +33 3 88 19 70 90, Fax +33 3 88 19 70 99
tuchenhagen.france@gea.com

GEA Tuchenhagen Polska

Ul. BoWiD 9R, 75-209 Koszalin, Polen
Tel. +48 94 346 75 40 do 43, Fax +48 94 340 58 35
service.pl@gea.com

GEA Tuchenhagen North America

33 McAlister Farm Road, Portland, ME 04103, USA
Tel. +1 (207) 797-9500, Fax +1 (207) 878-7914
gea-fc.us@gea.com

GEA Tuchenhagen China

248 Guanghua Road, Shanghai 201108, China
Tel. +86 21-3126 6008, Fax +86 21-3126 0680
tuchenhagen.cn@gea.com

GEA Tuchenhagen Canada

20 King Street West, Unit B
Stoney Creek, ON L8G 1G8, Canada
Tel. +1 (905) 930-8738, Fax +1 (905) 930-8848
gea-fc.us@gea.com

GEA Flow Components India

#3A/1, Bommasandra Industrial Area
Hebbagodi Hosur Road
Bengaluru, 560099, Indien (Karnataka)
Tel. +91 80 4968 2300
tuchenhagen.india@gea.com

Detaillierte Informationen zu unserem gesamten Produkt-Portfolio finden Sie auf www.gea.com.

Wir leben Werte.

Spitzenleistung • Leidenschaft • Integrität • Verbindlichkeit • GEA-versity

Die GEA Group ist ein globaler Maschinenbaukonzern mit Umsatz in Milliardenhöhe und operativen Unternehmen in über 50 Ländern. Das Unternehmen wurde 1881 gegründet und ist einer der größten Anbieter innovativer Anlagen und Prozesstechnologien. Die GEA Group ist im STOXX® Europe 600 Index gelistet.

GEA Tuchenhagen GmbH

Am Industriepark 2–10, 21514 Büchen
Tel. 04155 49-0
sales.geatuchenhagen@gea.com, www.gea.com

GEA Tuchenhagen Hygienische Ventile und Komponenten • 02.09.2015 • inform-werbeagentur.de